

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON
FONDEE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937
des SOCIETES BOTANIKUES DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES
et de son GRUPE REGIONAL DE ROANNE

Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, 69006 Lyon

TRESORERIE :

T A R I F

	1983
Abonnement France	95 F
Membre scolaire	45 F
Abonnement Etranger	115 F
Changement d'adresse, inscription ou réintégration en sus	10 F

N.B. — Les virements à notre C.C.P. **LYON 101-98 H** ou les chèques bancaires, doivent être rédigés au nom de la SOCIETE LINNEENNE DE LYON.

SOMMAIRE

VALA J.-C. et LECLERCQ M. — Redescription et genitalia mâles de <i>Euthycera flavostriata</i> (Villeneuve, 1911). (Diptera : Sciomyzidae)	69
YI B.J. — La flore algale et sa distribution dans la région du fleuve Han, Corée ..	73
PINTUREAU B. et TOONDERS T. — Quelques résultats concernant l'étude de l'attraction des mâles par les femelles vierges chez <i>Trichogramma maidis</i> (Hym. Trichogrammatidae)	81

LA FLORE ALGALE ET SA DISTRIBUTION DANS LA REGION DU FLEUVE HAN, COREE

par Beom-Jun Yi.

Résumé. — 208 taxons d'algues sont identifiés pour le fleuve Han, Corée du Sud, du mois d'avril 1979 au mois de juin 1981. L'étude quantitative sur la dynamique du plancton et du périphyton, le long du fleuve, montre une grande différence écologique entre les stations d'étude.

Abstract. — The 208 taxons of algae were identified from the Han river in Korea from april 1979 to june 1981. The quantitative remarks on plankton and periphyton dynamics along the Han River show a great ecological difference between the survey sites.

Une étude systématique et écologique sur les algues est poursuivie sur le fleuve Han, Corée (Fig. 1) depuis avril 1979 jusqu'en juin 1981. (20, 21, 22, 23, 24).

I. LE MILIEU

Le fleuve Han, dû à la confluence des deux parties Nord et Sud du fleuve, qui prend sa source dans la chaîne montagneuse Tai-Baek (ligne foncée et plus large sur la carte de la Corée), traverse la capitale coréenne, Séoul, dont la population atteint presque 9 millions d'habitants. Le fleuve Han se jette dans la Mer Jaune par la côte de l'île Kangwha (Fig. 1). La longueur totale des trois fleuves atteint 655 km (fleuve Nord-Han : 240 km, fleuve Sud-Han : 315 km, fleuve Han : 100 km).

Le fleuve Han est une source importante en eau pour l'agriculture, l'industrie et l'alimentation en eau potable de cette région, l'une des régions les plus peuplées du monde (densité démographique du pays : 378,4/km² et celle de la ville de Séoul : 13 343/km² en 1980). La première station de traitement des eaux potable se situe au niveau du barrage Paldang et les cinq stations se succèdent sur le fleuve Han, la dernière étant à 10 km en amont du pont

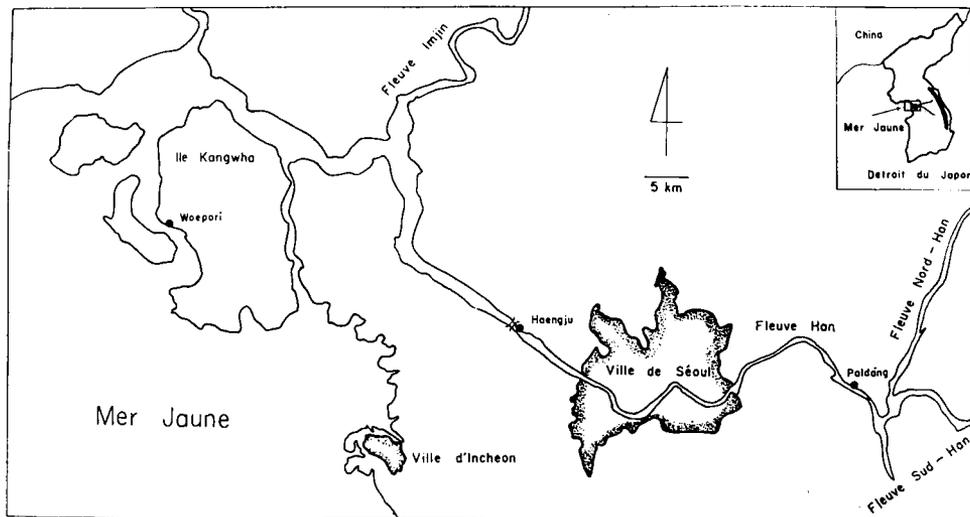


Fig. 1: Carte de la Corée. Localisation des stations de prélèvements: Paldang, Haengju et Woeperi.

Haengju. Il sert également d'égout naturel dans les zones industrielles installées entre Séoul et Incheon, un port-ville pour la capitale.

Trois stations (Fig. 1) sont choisies pour l'étude systématique de la flore algale : la station Paldang, la station Haengju et la station Woepori. La station Paldang en eau douce étant en amont par rapport à Séoul se situe à 2 km après le barrage Paldang. Le profil est en forme de V, la profondeur maximale atteint 12 mètres et la largeur environ 300 m. Le niveau et les caractères physico-chimiques de l'eau sont directement influencés par le barrage. La station Haengju, d'eau plus ou moins saumâtre, est en aval par rapport à Séoul. Le fond est plat, de 2 m de profondeur moyenne, et large de 800 m. La marée de la Mer Jaune influence les eaux du fleuve sur au moins 15 km plus loin vers l'amont à partir de cette station. La station Woepori, d'eau plus marine, (salinité jusqu'à 26 ‰) rencontre la mer. Le courant qui vient du fleuve Han est nettement visible selon le temps de la marée.

II. MATÉRIELS ET IDENTIFICATION

La récolte de la flore algale (plancton et périphyton) est effectuée selon un rythme mensuel ou bimensuel durant la période des observations. Le périphyton est récupéré aux surfaces des roches, des cailloux, des macrophytes ainsi que du sable et de la vase du littoral, et le plancton par l'échantillonneur d'eau.

208 taxons sont recensés dont 49 sont identifiés pour la première fois dans cette région (21, 22, 24). La classification est faite d'après le système de BOURRELLY (1) et SIMONSEN (15). Les références principales d'identification sont les suivantes :

Cyanophyceae	GEITLER (5), HUBER-PESTALOZZI (7), DESIKACHARY (3).
Euglenophyceae	HUBER-PESTALOZZI (7).
Euchlorophyceae	HUBER-PESTALOZZI (7), UHERKOVICH (18), PHILIPOSE (10), FOTT (4).
Ulothricophyceae	PRINTZ (11), RAMANATHAN (13), TUPA (17).
Zygophyceae	WEST & WEST (19), KRIEGER (9).
Dinophyceae	SCHILLER (14), FOTT (4).
Chrysophyceae	HUBER-PESTALOZZI (7).
Bacillariophyceae	HUSTEDT (8), HUBER-PESTALOZZI (7), CLEVE-EULER (2).
Références générales	SMITH (16), PRESCOTT (12), HIROSE & YAMAGISHI (6).

LISTE DES ESPÈCES IDENTIFIÉES

Cl. CYANOPHYCEAE

SCI. COCCOGONOPHYCIDAE

O. Chroococcales

F. Oscillatoriaceae	<i>O. pseudogeminata</i> var. <i>uni-granulata</i> Biswas
<i>Oscillatoria acuta</i> Bruhl et Biswas, orth. mut. Geitler	<i>O. pseudominima</i> Skuja
<i>O. agardhii</i> Gom.	<i>O. salina</i> Biswas
<i>O. amphigranulata</i> Van Goor	<i>O. tenuis</i> Ag.
<i>O. annae</i> Van Goor	<i>O. terebriformis</i> Ag. var. <i>hana</i> nov. var.
<i>O. brevis</i> (Kütz.) Gom.	<i>Pseudanabaena galeata</i> Böcher
<i>O. lemmermannii</i> Wolosz	
<i>O. limosa</i> Ag.	

Lyngbya (= *Phormidium*) *ambiguum* Gom.

Lyngbya (= *Phormidium*) *autumnale* (Ag.) Gom.

Lyngbya (= *Phormidium*) *gardneri* (Setchell and Gardner) Geitler

Cl. EULENOPHYCEAE

O. Euglenales

SO. Euglenineae

F. Euglenaceae

E. oxyuris var. *charkowiensis* (Swir.) Chu

E. viridis Duj.

PH. CHLOROPHYTA

Cl. EUCHLOROPHYCEAE

O. Volvocales

F. Volvovaceae

Pandorina morum (Müll.) Bory

Eudorina elegans Ehr.

O. Chlorococcales

F. Chlorococcaceae

Tetraedron caudatum var. *longispinum* Lemm.

Ankyra judayi (G.M. Smith) Fott

S. acutus fo. *alternans* Hortobagyi

S. ellipsoideus Chod.

S. quadricauda (Turp.) Bréb.

F. Oocystaceae

Ankistrodesmus falcatus var. *mirabilis* (West & West) G.S. West

Monoraphidium contortum (Thuret in Bréb.) Komark.-Legn.

F. Hydrodictyaceae

Pediastrum boryanum (Turp.) Meneghini

P. duplex Meyen

P. duplex var. *clathratum* (A. Braun) Lag.

P. simplex Meyen

P. simplex var. *duodenarium* (Bail.) Rabenhorst

F. Scenedesmaceae

Scenedesmus acuminatus (Lag.) Chod.

Cl. ULOTHRICOPHYCEAE

O. Ulothricales

F. Ulothricaceae

Ulothrix zonata (Weber et Mohr) Kütz.

F. Microsporaceae

Microspora tumidula Hazen

O. Chaetophorales

F. Chaetophoraceae

SF. Chaetophoroideae

Stigeoclonium lubricum (Dill.) Kütz.

O. Siphonocladales

F. Cladophoraceae

Cladophora glomerata (L.) Kütz.

Cl. ZYGOPHYCEAE

O. Zygnematales

F. Mesotaeniaceae

Gonatozygon monotaenium De
Bory

F. Desmidiaceae

Closterium acerosum
(Schrank) Ehr.
C. lineatum Ehr.

C. parvulum Naeg.

C. pritchardianum Archer

C. strigosum Bréb.

Penium margaritaceum (Ehr.)
Bréb.

Staurastrum chaetoceras
(Schröder) G. M. Smith

PH. PYRRHOPHYTA

Cl. DINOPHYCEAE

SCI. DINOPHYCIDEAE

O. Peridinales

F. Ceratiaceae

Ceratium hirsutinella (O. Müll.) Schrank

PH. CHROMOPHYTA

Cl. CHRYSOPHYCEAE

SCI. HETEROCHRYSOPHYCIDEAE

O. Ochromonadales

F. Dinobryaceae

Dinobryon bavaricum Imh.
D. cylindricum Imh.

D. cylindricum var. *palustre*
Lemm.

D. divergens Imh.

D. sertularia Ehr.

SCI. CRASPEDOMONADOPHYCIDEAE

O. Monosigales

F. Bicoecaceae

Bicoeca petiolatum (Stein) Pringsheim

Cl. BACILLARIOPHYCEAE

SCI. CENTROPHYCIDEAE

O. Coscinodiscales

F. Thalassiosiraceae

Cyclotella comta (Ehr.) Kütz.
C. meneghiniana Kütz.
C. stelligera Cl. & Grun.
Skeletonema costatum (Grev.)
Cl.

M. varians C. A. Ag.

F. Melosiraceae

Melosira distans (Ehr.) Kütz.
M. distans var. *alpigena* Grun.
M. granulata (Ehr.) Ralfs
M. granulata var. *angustissima*
Müll.
M. islandica O. Müll.
M. italica (Ehr.) Kütz.
M. nummuloides (Dillw.)
C. A. Ag.

F. Coscinodiscaceae

Coscinodiscus asteromphalus
Ehr.
C. concinnus W. Sm.
C. excentricus Ehr.
C. kutzingi A. Schmidt
C. marginatus Ehr.
C. obscurus A. Sm.
C. oculus-iridis Ehr.
C. perforatus Ehr.
C. radiatus Ehr.

F. Hemidiscaceae

Actinocyclus ehrenbergii Ralfs

F. Heliopeltaceae

Actinoptychus annulatus (Wallich.) Grunow (= *Schuetitia annulata*)

A. splendens (Shadb.) Ralfs
A. undulatus (Bail.) Ralfs

O. Biddulphiales

F. Biddulphiaceae

Atteya zachariasii J. Brun.
Biddulphia aurita (Lyngb.)
Bréb. & God.
B. aurita var. *obtusa* (Kütz.)
Hust.

F. Chaetoceraceae

Bacteriastrum hyalinum var.
princeps (Castr.) Ikari

F. Eupodiscaceae

Triceratium favus Ehr.

SCI. PENNATOPHYCIDAEAE

O. Diatomales

F. Diatomaceae

Asterionella formosa Hass.
A. gracillima (Hantzsch)
Heiberg
Ceratoneis arcus Kütz.
Diatoma anceps (Ehr.)
Kirchner
D. elongatum var. *tenuis*
(Agardh) Kütz.
D. vulgare Bory
D. vulgare var. *ovalis* (Fricke)
Hust.
D. vulgare var. *producta* Grun.
Fragilaria capucina Desm.
F. capucina var. *mesolepta*
(Rabh.) Grun.
F. crotonensis Kitton
Meridion circulare (Grev.) Ag.
Plagiogramma vanheurckii
Grun.
Rhaphoneis amphiceros Ehr.
R. surirella (Ehr.) Grun.

Synedra acus Kütz.
S. acus var. *angustissima*
Grun.
S. acus var. *radians* (Kütz.)
Hust.
S. pulchella var. *lacerata* Hust.
S. rumpens Kütz.
S. rumpens var. *meneghiniana*
Grun.
S. socia Wallace
S. ulna (Nitzsch) Ehr.
S. ulna var. *danica* (Kütz.)
Grun.
S. ulna var. *ramesi* (Herib.)
Hust.
S. vaucheriae Kütz.
S. vaucheriae var. *capitellata*
Grun.
Tabellaria fenestrata (Lyngb.)
Kütz.
T. flocculosa (Roth.) Kütz.

O. Eunotiales

F. Eunotiaceae

Eunotia lunaris var. *capitata*
Grun.
E. tenella (Grun.) Hust.
E. veneris (Kütz.) Müller

F. Achnanthaceae

Achnanthes brevipes C. A. Ag.
A. conspicua A. Mayer
A. exilis Kütz.
A. grimmei Krasske
A. hauckiana Grun.
A. lanceolata Bréb.

A. lanceolata var. *capitata*
O. Müll.
A. lanceolata var. *rostrata*
Hust.
A. longipes Ag.
A. microcephala (Kütz.) Cleve
Cocconeis placentula Ehr.
C. placentula var. *euglypta*
(Ehr.) Cl.
C. placentula var. *lineata*
(Ehr.) Cl.
C. scutellum Ehr.

O. Naviculales.

SO. Naviculineae

F. Naviculaceae

Amphipleura rutilans (Trentepohl) Cl.

A. ovalis var. *pediculus* Kütz.

A. perpusilla Grun.

Caloneis bacillum (Grun.)

Meresch- Kowsky

Cymbella affinis Kütz.

C. lacustris (Ag.) Cl.

C. laevis Naegeli

C. lanceolata (Ehr.) Van
Heurck

C. sinuata Gregory

C. tumida (Bréb.) Van Heurck

C. turgidula Grun.

C. ventricosa Kütz.

Diploneis puella (Schmann)
Cl.

Frustulia rhomboides var.
amplipleuroides Grun.

Gyrosigma kutzingii (Grun.)
Cl.

G. scalproides (Rabh.) Cl.

Gomphonema angustatum
(Kütz.) Rabh.

G. angustatum var. *producta*
Grun.

G. gracile Ehr.

G. intricatum var. *pumila*
Grun.

G. longiceps var. *subclavata*
Grun.

G. olivaceum (Lyngb.) Kütz.

G. olivaceum var. *calcareo* Cl.

G. parvulum (Kütz.) Grun.

G. parvulum var. *micropus*
(Kütz.) Cl.

G. sphaerophorum Ehr.

G. tergestinum (Grun.) Fricke

Navicula accommodata Hust.

N. cincta (Ehr.) Kütz.

N. cryptocephala Kütz.

N. cryptocephala var. *veneta*
(Kütz.) Grun.

N. dicephala (Ehr.) W. Sm.

N. gothlandica Grun.

N. grevillei (Ag.) Heiberg

N. grimmei Krasske

N. laevissima Kütz.

N. lanceolata (Ag.) Kütz.

N. mutica Kütz.

N. mutica fo. *undulata* (Hilse)
Grun.

N. pseudosilicula Hust.

N. pupula Kütz.

N. pupula var. *capitata* Hust.

N. pygmaea Kütz.

N. rhynchocephala Kütz.

N. rotaeana (Rabh.) Grun.

Neidium affine (Ehr.) Cl.

N. dubium (Ehr.) Cl.

Pinnularia microstauron (Ehr.)
Cl.

P. molaris Grun.

Pleurosigma elongatum
W. Smith

Rhoicophenia curvata (Kütz.)
Grun.

SO. Surirellineae

F. Nitzschiaceae

Denticula tenuis var. *crassula*
(Naegeli) Hust.

Hantzschia amphioxys (Ehr.)
Grun.

Nitzschia acicularis W. Sm.

N. actinostroides (Lemm.) Van
Goor

N. apiculata (Gregory) Grun.

N. amphibia Grun.

N. denticula var. *delognei*
Grun.

N. filiformis (W. Sm.) Hust.

N. fonticola Grun.

N. frustulum var. *perminuta*
Grun.

N. gracilis Hantzsch

N. heufleriana Grun.

N. hungarica Grun.

N. kutzingiana Hilse

N. obtusa W. Sm.

N. palea (Kütz.) W. Sm.

N. romana Grun.

N. sigma (Kütz.) W. Sm.

N. sinuata var. *tabellaria*
Grun.
N. stagnorum Rabh.

F. Surirellaceae
Cymatopleura solea (Bréb.)
W. Sm.
Surirella angustata Kütz.

S. biseriata Bréb.
S. capronii Bréb.
S. linearis W. Sm.
S. linearis var. *helvetica*
(Brun.) Mstr.
S. ovata var. *pinnata* (W. Sm.)
S. ovata var. *salina* (W. Sm.)
Hust.

III. OBSERVATION QUANTITATIVE

Une partie des études quantitatives effectuées dans le cadre de la station Paldang et la station Haengju est présentée pour différencier écologiquement ces deux stations, l'une en amont l'autre en aval par rapport à Séoul.

1. Au niveau du phytoplancton.

Les espèces dominantes à Paldang sont *Scenedesmus quadricauda* (mai, juin), *Monoraphidium contortum* (juin), *Cyclotella comta* (de décembre à juin), *Cyclotella stelligera* (d'avril à juin), *Synedra acus* (août, septembre, de mars à juin), *Asterionella gracillima* (de mars à mai), *Achnanthes microcephala* (de novembre à juin), *Nitzschia acicularis* (de novembre à juin). *Nitzschia palea* (de mai à août). La dynamique du phytoplancton montre une évolution suivante : augmentation en avril et mai, diminution en juin-juillet, augmentation légère en août et septembre, et diminution au cours de l'hiver.

En ce qui concerne la station Haengju, les espèces dominantes sont : *Euglena viridis* (mars (15 %), avril et novembre), *Monoraphidium contortum* (d'avril à juillet), *Melosira distans* (d'avril à septembre), *Melosira granulata* (de mai à septembre), *Cyclotella comta* (de décembre à avril, surtout avril 34 %), *Cyclotella meneghiniana* (toute l'année, surtout juillet (91 %) et novembre (89 %)), *Cyclotella stelligera* (d'avril à octobre, surtout avril (34 %) et octobre (92 %)), *Diatoma elongatum* var. *tenuis* (de décembre à juin), *Synedra acus* var. *radians* (de mars à juin), *Asterionella gracillima* (avril, mai (83 %)), *Nitzschia actinastroides* (juin, juillet), *Nitzschia acicularis* (avril), *Nitzschia palea* (juin, août). En particulier, *Cyclotella comta*, *Cyclotella meneghiniana*, *Cyclotella stelligera*, *Asterionella gracillima*, *Euglena viridis*, sont extrêmement développées suivant les saisons, en conséquence la diversité de cette station fluctue avec une grande amplitude. Egalement, une énorme quantité de Ciliés se développe au mois de mai.

2. Au niveau du phytopériphyton.

Les espèces prédominantes à Paldang sont *Chladophora glomerata* (avril, juin), *Diatoma vulgare* (avril), *Ulothrix zonata* (mai), *Gomphonema sphaerophorum* (juin), *Gomphonema longiceps* var. *subclavata* (juin).

En ce qui concerne la station Haengju, les espèces prédominantes sont *Euglena viridis* (d'avril à juin), *Closterium acerosum* (mai), *Oscillatoria limosa*, *Oscillatoria tenuis*, *Oscillatoria agardhii* et *Oscillatoria brevis* (juin, juillet), *Oscillatoria annae*, *Oscillatoria acuta* et *Oscillatoria lemmermannii* (juillet). Ces espèces forment des colonies en plaques sur les rives du fleuve pendant l'été.

A partir des données de comptage du phytoplancton et du phytopériphyton, les indices de similarité, de diversité et de saprobie sont calculés. Les résultats montrent que, en prenant compte des espèces dominantes, la station Haengju

est dans un état d'hypertrophisation momentanée (d'avril à juin, octobre, novembre) : cet état s'accompagne de l'affaissement d'oxygène dissous (oxygen sag). Donc un traitement est nécessaire (23).

CONCLUSION

A partir de prélèvements effectués dans trois stations sur le fleuve Han (Corée du Sud), 208 taxons d'algues dont 49 sont identifiés pour la première fois dans la région, sont recensés d'avril 1979 à juin 1981. La dynamique et la structure de deux niveaux, plancton et périphyton révèlent une différence écologique interstations et la dégradation d'une (Haengju) des stations.

REMERCIEMENTS

Au terme de cette note, je tiens à remercier le Dr P. BOURRELLY (Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris) pour l'aide qu'il m'a apportée pour l'identification des algues.

*Maître assistant, Département d'Océanographie. Université INHA,
160-01 Incheon, Corée du Sud.*

Adresse actuelle de l'auteur .

*Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle,
12, rue de Buffon, 75005 Paris.*

BIBLIOGRAPHIE

1. BOURRELLY P., 1966, 1968, 1970. — « Les algues d'eau douce ». Vol. I, II, III, Boubée, Paris.
2. CLÈVE-EULER A., 1951-1955. — « Die Diatomeen von Schweden und Finnland ». K. Svenska Vetensk Akad. Hadl. Ser. 4.1 - IV, Stockholm.
3. DESIKACHARY T. V., 1959. — « Cyanophyta » I.C.A.R., New Delhi.
4. FOTT B., 1968. — « Cryptophyceae, Chloromonadophyceae, Dinophyceae ». 1972. — « Chlorophyceae, Ordnung: Tetrasporales 6, Teil ». In: Das phytoplankton des Süßwassers, E. Schweizerbart'sche Verlag, Stuttgart.
5. GEITLER L., 1932. — « Cyanophyceae » In: Rabenhorst's Kryptogamen - flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, Akademische Verlag, Leipzig.
6. HIROSE H. et YAMAGISHI T., 1977. — « Illustrations of the Japanese freshwater algae », Japan.
7. HUBER-PESTALOZZI G., 1938. — 1. « Teil », 1941 - « Chrysophyceen », 1942 - « Diatomeen », 1955 - « Euglenophyceen », 1961 - « Chlorophyceae, Ordnung: Volvocales », In: Das phytoplankton des Süßwassers, E. Schweizerbart'sche Verlag, Stuttgart.
8. HUSTEDT F., 1930 a. — « Bacillariophyta (Diatomeae) ». In: Die Süßwasserflora Mitteleuropas, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1930 b, 1959, 1960 - « Die Kieselalgen 1, 2, 3, Teil », In: Rabenhorst's Kryptogamen-flora, Leipzig.
9. KRIEGER W., 1937, 1939. — « Die Desmidiaceen, 1, 2, Teil », In: Rabenhorst's Kryptogamen-flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, Akademische Verlag, Leipzig.
10. PHILIPSE M. T., 1967. — « Chlorococcales » I.C.A.R., New Delhi.
11. PRINTZ H., 1962. — « Die Chaetophorales der Binnengewässer », Hydrobiologia XXIV, 1-3, 1-376.
12. PRESCOTT G. W., 1951. — « Algae of the Western Great Lakes area ». W.M. C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa.
13. RAMANATHAN K. R., 1964. — « Ulothricales ». I.C.A.R., New Delhi.
14. SCHILLER J., 1937. — « Dinoflagellatae », In: Rabenhorst's Kryptogamen-flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, Akademische Verlag, Leipzig.
15. SIMONSEN R., 1979. — « The diatom system: idea on phylogeny » Bacillaria, 2, 9-71.
16. SMITH G. M., 1920, 1924. — « Phytoplankton of inland lakes of Wisconsin. Part I, II », Part I: Wisconsin geological and natural history survey. Bull. 57, Scientific series 12, Madison. Part II: Bull. of the University of Wisconsin, Serial 1270, General series 1048, Madison.

17. TUPA D.D., 1974. — « An investigation of certain Chaetophoralean algae » Verlag von J. Cramer, 3301 Lehre.
18. UHERKOVICH G., 1966. — « Die Scenedesmus - Arten ungarns » Akademische Kiado, Budapest.
19. WEST W. & WEST G.S., 1904-1923. — « A monograph of the British Desmidiaceae Vol. 1-5 » Ray Society of London.
20. YI B.J., 1980. — Systematic survey of brackish and freshwater algae of Korea ». Inha University press, 55 pp.
21. YI B.J., 1981. — « Newly identified algae from Korea. I. from the Han River, the Seomjin River and the Ingeung Pond ». Verh. Internat. Verein. Limnol. 21, 1476-1480.
22. YI B.J., 1982 a. — « Newly identified algae from Korea. III. from the Han River and its estuary » Cryptogamie : Algologie, sous presse.
23. YI B.J., 1982 b. — « Impact of the sewage from Seoul city area on algal community (plankton and periphyton) of the Han River, Korea », en préparation.
24. YI B.J. & ANN K.B., 1982. — « Newly identified algae from Korea. II. from the Han River and its estuary : Bacillariophyceae », Jap. J. Phycol. sous presse

QUELQUES RESULTATS CONCERNANT L'ETUDE DE L'ATTRACTION DES MALES PAR LES FEMELLES VIERGES CHEZ TRICHOGRAMMA MAIDIS (HYM. TRICHOGRAMMATIDAE)

par Bernard PINTUREAU et Théo TOONDERS¹.

Résumé. — Les ♀ vierges de *Trichogramma maidis* émettent des substances attirant les ♂ (phéromones sexuelles?) à faible distance (quelques centimètres). La dose de substance, l'heure et la température ont peu d'influence dans les limites étudiées. L'action à faible distance de ces substances interdit, pour la Lutte Biologique, l'épandage d'individus isolés, sinon sous forme de populations très importantes.

Summary. — The virgin females of *Tichogramma maidis* emit substances (sexual pheromones?) which attract the males at short distances (a few centimeters). The amount of substance, the time and the temperature have little influence in the limits studied. The action of these substances at such short distances means that, for biological control, animals should be released in groups rather than as isolated individuals.

I. INTRODUCTION

Trichogramma maidis Pintureau et Voegelé est un parasite oophage des Lépidoptères qui s'attaque essentiellement aux espèces pondant sous forme d'oo plaques telles que *Ostrinia nubilalis* Hübner (*Pyralidae*) et *Mamestra brassicae* L. (*Noctuidae*).

Lors de l'émergence des parasitoïdes, les ♂ accouplent immédiatement les ♀ provenant de la même oo plaque, et la dispersion n'a lieu qu'ensuite. Nous pouvons donc nous demander si des substances, agissant comme des phéromones sexuelles, attractives à distance existent chez cette espèce. Remarquons cependant d'une part qu'au laboratoire les individus s'accouplent plusieurs fois au cours de leur vie et d'autre part que l'espèce parasite parfois des œufs de Lépidoptères isolés², ce qui devrait nécessiter des phéromones dans les conditions de la nature.

Mais nous ne savons pas à quelle distance elles agissent, élément qu'il est important de connaître pour juger de la valeur d'une technique de lâcher des *Trichogrammes* utilisés en Lutte Biologique, qui consiste à répandre, à l'aide d'un appareil automatique, des œufs parasités et isolés.

1. I.N.R.A. - Station de Zoologie et de Lutte Biologique ; 37, boulevard du Cap, 06602 Antibes.

2. Si ce sont de gros œufs, tout se passe cependant dans les mêmes conditions que pour une oo plaque car ceux-ci contiennent plusieurs parasites.