

СООБЩЕНИЯ

УДК 582 : 57.06(571.56)

© В. А. Габышев, П. А. Ремигайло

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФИТОПЛАНКТОНА
РЕКИ АЛДАН (ЯКУТИЯ)V. A. GABYSHEV, P. A. REMIGAILO. TAXONOMIC COMPOSITION
OF PHYTOPLANKTON OF THE ALDAN RIVER (YAKUTIA)

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН

677980 Якутск, пр. Ленина, 41

Факс (411-2)33-58-12

E-mail: ibpc@ysn.ru

Поступила 21.12.2007

Окончательный вариант получен 08.06.2009

Впервые приводится список водорослей планктона р. Алдан в ее верхнем, среднем и нижнем течении. По данным авторов и литературным источникам, в планктоне реки выявлено 166 видов водорослей. Таксономический состав фитопланктона р. Алдан является характерным для северных ненарушенных проточных водоемов.

Ключевые слова: фитопланктон, таксономический состав, р. Алдан.

Р. Алдан — самый крупный приток р. Лены, по длине и площади водосбора входит в число 15 крупнейших рек Азиатского субконтинента. Длина реки 2273 км, площадь бассейна 729 тыс. км², средний годовой расход воды в устье 5060 м³/с (Водные..., 1995). В альгологическом отношении р. Алдан изучена недостаточно. Имеются сведения о таксономическом составе фитопланктона, преимущественно среднего течения реки, в районе устья р. Май (851 км от устья р. Алдан), полученные в результате обработки 37 проб, собранных в августе—сентябре 1950 г. (Комаренко, 1956).

Для обеспечения энергетических потребностей развивающейся в регионе добывающей горно-рудной промышленности на р. Алдан и ее притоках планируется создание каскада ГЭС. В связи с этим цель работы — изучение таксономического состава фитопланктона р. Алдан до зарегулирования ее стока.

Материал и методика

Материалом для статьи послужили сборы, выполненные в июле—августе 2000 г. в верхнем течении Алдана (от устья р. Унгра до с. Хатыстыр, 1984—1729 км от устья р. Алдан). Данные о фитопланктоне среднего течения Алдана приведены по публикации Л. Е. Комаренко (1956). Используются фондовые, ранее не опубликованные материалы Института биологических проблем криолитозоны (ИБПК) СО РАН, собранные П. А. Ремигайло и И. И. Васильевой на 500-километровом участке нижнего течения р. Алдан от устья до с. Джебарики-Хая (июль 1987 г.). Обработка материала проведена в лаборатории растительных ресурсов ИБПК. Пробы

фитопланктона отбирали с помощью планктонной сети Апштейна (газ № 75) и концентрированием на мембранных фильтрах (с диаметром пор 2.5 мкм) в литорали и пелагиали водоемов с поверхностного горизонта воды (0—0.3 м). Всего собрано и обработано 200 планктонных проб. Микроскопирование препаратов проводили с применением микроскопов «Laboval» и «Olympus BH-2» по общепринятым методикам. Список водорослей в основном составлен по системе, опубликованной С. П. Вассером с соавт. (Водоросли..., 1989). Отдел *Xanthophyta* — по системе, использованной И. И. Васильевой (1987), *Bacillariophyta* — по системе, предложенной З. И. Глезер с соавт. (Диатомовые..., 1988), *Chrysophyta* — по К. Starmach (1985). Нами также учтены имеющиеся литературные данные.

Результаты и обсуждение

В планктоне р. Алдан выявлено 166 видов водорослей (199 таксонов рангом ниже рода, включая номенклатурный тип вида) из 7 отделов, 10 классов, 18 порядков, 43 семейств, 67 родов (см. таблицу). Наиболее богат по числу видов отдел диатомовых, за которым следуют зеленые и синезеленые; представители желтозеленых, золотистых, динофитовых и красных играют меньшую роль (см. таблицу). Такое соотношение различных филумов характерно для планктона голарктических рек, текущих с юга на север (Комаренко, 1968; Чайковская, 1975; Гецен, 1985; Васильева, 1989). На уровне классов по видовому богатству выделяется *Pennatophyceae* (64.7 % видового состава), *Conjugatophyceae* (11.4 %), *Chlorophyceae* (10.8 %) и *Hormogoniophyceae* (6.6 %); на уровне порядков — *Raphales* (51.5 %), *Araphales* (13.2 %), *Chlorococcales* и *Desmidiaceae* (по 7.8 %). К наиболее крупным по числу видов семействам относятся *Naviculaceae* (15.0 % от общего числа видов), *Cymbellaceae* (10.8 %), *Fragilariaceae* (8.4 %), *Achnanthaceae* (7.2 %), *Gomphonemataceae*, *Nitzschiaceae*, *Desmidiaceae* (по 4.8 %), *Oscillatoriaceae*, *Eunotiaceae* (по 3.6 %), *Diatomaceae*, *Closteriaceae* (по 3.0 %). Состав семейств и их роль в фитопланктоне р. Алдан соответствуют таксономическому спектру водорослей планктона проточных водоемов высоких широт и отражают, по мнению ряда авторов (Кожова, Кобанова, 1973; Ермолаев, 1981; Харитонов, 1981; Воробьева, 1995), голарктические черты флор северного полушария. 11 перечисленных выше семейств включают в себя 115 видов (68.9 % видового состава), доля 25 одно- и двувидовых семейств составляет 19.7 % от общего числа видов. К ведущим родам фитопланктона относятся *Cymbella* (17 видов), *Navicula* (13), *Achnanthes* (9), *Gomphonema*, *Nitzschia* (по

Систематический состав фитопланктона р. Алдан

Отдел	Число						Доля от общего числа видов, %
	классов	порядков	семейств	родов	видов	видов и разновидностей	
<i>Cyanophyta</i>	2	3	7	9	14	14	8.4
<i>Dinophyta</i>	1	1	1	2	2	3	1.2
<i>Chrysophyta</i>	1	1	1	1	2	2	1.2
<i>Xanthophyta</i>	1	1	1	1	3	3	1.8
<i>Bacillariophyta</i>	2	4	15	32	109	139	65.7
<i>Rhodophyta</i>	1	1	1	2	2	2	1.2
<i>Chlorophyta</i>	2	7	17	20	34	36	20.5
Всего	10	18	43	67	166	199	100.0

7), *Cosmarium*, *Fragilaria*, *Eunotia* (по 6), *Synedra*, *Closterium* (по 5). Одно- и двуви-
довые роды составляют 72.1 % от общего числа родов и включают 37.1 % видового
состава. Преобладание маловидовых родов и семейств характерно для таксономи-
ческого спектра северных флор. Пропорции флоры 1 : 1.6 : 3.9 : 4.6 (относительное
число семейств, принятое за 1 : среднее число родов в семействе : среднее число ви-
дов в семействе : среднее число внутривидовых таксонов (включая номенклатурный
тип вида) в семействе). Родовая насыщенность 2.5. Вариабельность вида 1.2.

Состав ведущих классов и порядков фитопланктона одинаков на протяжении
всей реки. В число наиболее крупных по видовому богатству семейств на верхнем
участке входят *Desmidiaceae*, *Selenastraceae*, *Nitzschiaceae*, *Oscillatoriaceae*.

Видовой состав водорослей планктона р. Алдан на разных участках не одноро-
ден. В пределах верхнего течения реки обнаружено 80 видов (87 таксонов рангом
ниже рода), в среднем течении — 79 (99), в нижнем — 87 (104). Коэффициент сход-
ства Серенсена (Sørensen, 1948) видового состава фитопланктона реки наибольший
для участков среднего и нижнего течения — 0.68. Сходство состава планктонных
водорослей нижнего и верхнего Алдана (0.17), среднего и верхнего (0.20) — низ-
кое. Это обусловлено гидрологическими особенностями реки: в верхнем течении
Алдан — типично горная река, со множеством порогов и перекатов и скоростью
течения более 5 м/с. Среднее и нижнее течение реки имеет равнинный харак-
тер, скорость течения уменьшается, река сильно меандрирует, появляются заво-
ды и протоки — увеличивается разнообразие биотопов. Гидрологическими усло-
виями определяются такие различия в родовом составе фитопланктона верхнего
Алдана и среднего и нижнего течения реки. На верхнем, горном участке реки видо-
вое разнообразие типичных обрастателей из родов *Cymbella*, *Nitzschia*, *Gomphonema*
выше, чем на участках с более спокойным течением. Увеличение числа видов об-
растателей в планктоне реки вызвано взмучиванием донных осадков бурным те-
чением.

11 видов водорослей встречаются в планктоне р. Алдан на всем ее протяжении.
Это диатомовые из родов *Fragilaria*, *Synedra*, *Tabellaria*, *Navicula*, *Cocconeis*, *Euno-
tia*, *Gomphonema*, *Epithemia* (см. таблицу).

Таким образом, таксономический спектр фитопланктона р. Алдан характерен
для лотических планктонных группировок водорослей, где в связи с большой тур-
булентностью высока роль бентосных форм, главным образом представителей от-
дела *Bacillariophyta*. По составу ведущих родов и семейств фитопланктон р. Алдан
имеет типичные черты ненарушенных северных проточных водоемов. По видо-
вому составу фитопланктона Алдан четко разделяется на верхний участок, где ре-
ка имеет горный характер, и участок среднего и нижнего течения — равнинного
типа.

СПИСОК ВИДОВ ФИТОПЛАНКТОНА р. АЛДАН¹

СYANOPHYTA

Класс *CHROOCOCCOPHYCEAE*

Порядок *CHROOCOCCALES*

Сем. *Synechococcaceae*: *Dactylococcopsis acicularis* Lemm., Н; сем. *Gloeocapsaceae*:
Gloeocapsa alpina Näg. emend. Brand, Н; *G. haematodes* Kütz., В; *G. magma* (Bréb.) Kütz. emend. Hollerb., Н.

Класс *HORMOGONIOPHYCEAE*

¹ Участок р. Алдан и годы сбора: В — верхнее течение, 2000 г.; С — среднее течение, 1950 г.;
Н — нижнее течение, 1987 г.

Порядок *OSCILLATORIALES*

Сем. *Oscillatoriaceae*: *Oscillatoria irrigua* (Kütz.) Gom., H; *O. planctonica* Wołosz., B; *O. subtilissima* Kütz., B; *Spirulina spirulinoides* (Ghose) Geitl., B; *Phormidium corium* (Ag.) Gom., H; *Phormidium* sp., C.

Порядок *NOSTOCALES*

Сем. *Nostocaceae*: *Nostoc microscopicum* Carm., C, H; сем. *Anabaenaceae*: *Anabaena aequalis* Borge, B; *A. augstumalis* Schmidle, H; сем. *Aphanizomenonaceae*: *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs, H; сем. *Rivulariaceae*: *Calothrix braunii* Born. et Flah., C, H.

DINOPHYTA

Класс *DINOPHYCEAE*

Порядок *PERIDINIALES*

Сем. *Peridiniaceae*: *Peridinium cinctum* (O. F. Müll.) Ehr., H; *Ceratium hirundinella* (O. F. Müll.) Schrank var. *hirundinella*, C; *C. hirundinella* var. *robustum* (Amb.) Bachm., C, H.

CHRYSOPHYTA

Класс *CHRYSOPHYCEAE*

Порядок *OCHROMONADALES*

Сем. *Dinobryonaceae*: *Dinobryon cylindricum* Imh., B; *D. divergens* Imh., B.

XANTHOPHYTA

Класс *XANTHOTRICHOPYCEAE*

Порядок *TRIBONEMATALES*

Сем. *Tribonemataceae*: *Tribonema aequale* Pasch., C; *T. elegans* Pasch., B; *T. vulgare* Pasch., C, H.

BACILLARIOPHYTA

Класс *CENTROPHYCEAE*

Порядок *THALASSIOSIRALES*

Сем. *Stephanodiscaceae*: *Stephanodiscus* sp., H.

Порядок *MELOSIRALES*

Сем. *Melosiraceae*: *Melosira varians* Ag., B; сем. *Aulacosiraceae*: *Aulacosira italica* (Kütz.) Simonsen var. *valida* (Grun.) Simonsen, H.

Класс *PENNATOPHYCEAE*

Порядок *ARAPHALES*

Сем. *Fragilariaceae*: *Fragilaria atomus* Hust., B; *F. capucina* Desm., C; *F. construens* (Ehr.) Grun., C, H; *F. intermedia* Grun., B; *F. pinnata* Ehr., C, H; *F. virescens* Ralfs var. *virescens*, B, C, H; *F. virescens* var. *inaequidentata* Lagerst., H; *Synedra acus* Kütz. var. *acus*, C, H; *S. acus* var. *angustissima* Grun., C, H; *S. goulardii* (Bréb.) Grun. var. *goulardii*, C, H; *S. goulardii* var. *telezkoensis* Poretzky, C, H; *S. minuscula* Grun., B, C, H; *S. tabulata* (Ag.) Kütz. var. *tabulata*, B, C; *S. tabulata* var. *acuminata* Grun., H; *S. ulna* (Nitzsch.) Ehr. var. *ulna*, B, C, H; *S. ulna* var. *amphyrhynchus* (Ehr.) Grun., B, C, H; *S. ulna* var. *danica* (Kütz.) Grun., C, H; *S. ulna* var. *oxyrhynchus* (Kütz.) V. H., B; *S. ulna* var. *oxyrhynchus* (Kütz.) V. H. f. *medicontracta* Forti, C, H; *Asterionella formosa* Hass., C, H; *A. gracillima* (Hantzsch) Heib., H; *Hannaea arcus* (Ehr.) Patr. var. *arcus*, C, H; *H. arcus* var. *linearis* (Holmboe) Patr., C, H; сем. *Diatomaceae*: *Diatoma anceps* (Ehr.) Kirchn.,

B; *D. elongatum* (Lyngb.) Ag. var. *tenuis* (Ag.) V. H., B, C; *D. hiemale* (Lyngb.) Heib. var. *hiemale*, B; *D. hiemale* var. *mesodon* (Ehr.) Grun., C; *D. vulgare* Bory, H; *Meridion circulare* Ag., B, H; сем. *Tabellariaceae*: *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz. var. *fenestrata*, C, H; *T. fenestrata* var. *intermedia* Grun., B, H; *T. flocculosa* (Roth) Kütz., B, C, H; *Tetracyclus rupestris* (A. Br.) Grun., H.

Порядок RAPHALES

Сем. *Naviculaceae*: *Navicula cryptocephala* Kütz. var. *cryptocephala*, B, C, H; *N. cryptocephala* var. *intermedia* Grun., B; *N. cryptocephala* var. *veneta* (Kütz.) Grun., H; *N. cuspidata* Kütz., C; *N. dicephala* (Ehr.) W. Sm., B; *N. exigua* (Greg.) O. Müll., B; *N. incerta* Grun., C, H; *N. longirostris* Hust., B; *N. placentula* (Ehr.) Grun. f. *minuta* Boye P., H; *N. placentula* f. *rostrata* A. Mayer, C; *N. pupula* Kütz. var. *capitata* Hust., C; *N. pusio* Cl., B; *N. radiosa* Kütz., B, C, H; *N. reinhardtii* (Grun.) Cl., C, H; *N. rotaenia* (Rabenh.) Grun., B; *N. tuscula* (Ehr.) Grun., C; *Stauroneis anceps* Ehr., C; *S. phoenicenteron* Ehr., C, H; *Gyrosigma acuminatum* (Kütz.) Rabenh. var. *acuminatum*, C; *G. acuminatum* var. *gallicum* Grun., H; *Pinnularia episcopalis* Cl., C, H; *P. gibba* Ehr., C, H; *Diploneis ovalis* (Hilse) Cl., C, H; *Neidium affine* (Ehr.) Cl. var. *amphirhynchus* (Ehr.) Cl., C; *N. bisulcatum* (Lagerst.) Cl., C, H; *N. iridis* (Ehr.) Cl. var. *amphigomphus* (Ehr.) V. H., C, H; *N. productum* (W. Sm.) Cl., C, H; сем. *Achnantheaceae*: *Cocconeis pediculus* Ehr., B; *C. placentula* Ehr. var. *placentula*, B, C, H; *C. placentula* var. *euglypta* (Ehr.) Cl., C, H; *C. placentula* var. *intermedia* (Herib. et Perag.) Cl., C; *C. placentula* var. *rouxii* (Brun et Herib.) Cl., C, H; *Achnanthes affinis* Grun., C, H; *A. borealis* A. Cl., H; *A. exigua* Grun., B; *A. hungarica* Grun., C; *A. kryophila* Boye P., C, H; *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. var. *lanceolata*, H; *A. lanceolata* var. *rostrata* (Østr.) Hust., C; *A. linearis* (W. Sm.) Grun., C, H; *A. minutissima* Kütz. var. *minutissima*, H; *A. minutissima* var. *cryptocephala* Grun., B; *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun., C, H; сем. *Eunotiaceae*: *Eunotia arcus* Ehr., B; *E. exigua* (Bréb.) Rabenh., C, H; *E. fallax* A. Cl. var. *gracillima* Krasske, C, H; *E. lunaris* (Ehr.) Grun., B, C, H; *E. pectinalis* (Dillw.? Kütz.) Rabenh. var. *minor* (Kütz.) Rabenh. f. *impressa* (Ehr.) Hust., C, H; *E. praerupta* Ehr. var. *praerupta*, C, H; *E. praerupta* var. *bidens* (W. Sm.) Grun., C; сем. *Cymbellaceae*: *Cymbella affinis* Kütz., H; *C. amphicephala* Näg., B; *C. amphoxyis* (Kütz.) Grun., B; *C. australica* A. S., B; *C. cistula* (Hemp.) Grun. var. *cistula*, C, H; *C. cistula* var. *arctica* Lagerst., H; *C. gracilis* (Rabenh.) Cl., C, H; *C. lanceolata* (Ehr.) V. H., B; *C. microcephala* Grun., B; *C. minuta* Hilse ex Rabh. var. *silesiaca* (Bleisch ex Rabh.) Reim., B; *C. naviculiformis* Auersw., B; *C. pusilla* Grun., B; *C. sinuata* Greg., B; *C. stuxbergii* Cl. var. *sibirica* Wisl., C; *C. stuxbergii* var. *intermedia* Wisl., C; *C. tumida* (Bréb.) V. H., B, H; *C. tumidula* Grun., C, H; *C. turgida* (Greg.) Cl., C, H; *C. ventricosa* Kütz. var. *ventricosa*, B, C, H; *C. ventricosa* var. *hankensis* Skv., C, H; *Amphora ovalis* Kütz., C, H; сем. *Gomphonemataceae*: *Gomphonema acuminatum* Ehr. var. *acuminatum*, C; *G. acuminatum* var. *brebissonii* (Kütz.) Cl., C; *G. acuminatum* var. *trigonocephalum* (Ehr.) Grun., C; *G. constrictum* Ehr. var. *constrictum*, B, C, H; *G. constrictum* var. *capitatum* (Ehr.) Cl., H; *G. intricatum* Kütz. var. *pumilum* Grun., B; *G. longiceps* Ehr. var. *montanum* (Schum.) Cl., B; *G. olivaceum* (Lyngb.) Kütz., C, H; *G. tergestinum* (Grun.) Fricke, B; *G. ventricosum* Greg., B; *Didymosphenia geminata* (Lyngb.) M. Schmidt, C, H; сем. *Epithemiaceae*: *Epithemia argus* Kütz., B; *E. turgida* (Ehr.) Kütz., C, H; *E. zebra* (Ehr.) Kütz. var. *zebra*, B, C, H; *E. zebra* var. *saxonica* (Kütz.) Grun., B, C, H; *Denticula elegans* Kütz., C, H; сем. *Rhopalodiaceae*: *Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll. var. *gibba*, B, C; *R. gibba* var. *ventricosa* (Ehr.) Grun., C, H; сем. *Nitzschiaaceae*: *Nitzschia acicularis* W. Sm., B; *N. angustata* (W. Sm.) Grun. var. *acuta* Grun., C, H; *N. gracilis* Hantzsch. var. *gracilis*, B; *N. gracilis* var. *minor* Skabitsch., B; *N. palea* (Kütz.) W. Sm. var. *palea*, B, C, H; *N. palea* var. *capitata* Wisl. et Poretzky, B; *N. paleaceae* Grun., B; *N. sublinearis* Hust., B; *N. telezkoensis* Sheshukova, B; *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun. var. *vivax* (Hantzsch) Grun., C, H; сем. *Surirellaceae*: *Surirella angustata* Kütz., C; *S. biseriata* Bréb., B; *S. robusta* Ehr. var. *splendida* Ehr., C; *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm., H.

RHODOPHYTA

Класс FLORIDEOPHYCEAE

Порядок NEMALIALES

Сем. *Acrochaetiaceae*: *Audouinella hermanii* (Roth) Duby, C; *Chantransia chalybea* (Roth) Fries, C.

CHLOROPHYTA

Класс CHLOROPHYCEAE

Порядок VOLVOCALES

Сем. *Volvocaceae*: *Volvox globator* (L.) Ehr., C, H.

Порядок TETRASPORALES

Сем. *Nautococcaceae*: *Apiococcus consociatus* Korsch., Н.

Порядок *CHLOROCOCCALES*

Сем. *Characiaceae*: *Schroederia robusta* Korsch., В; *S. setigera* (Schröd.) Lemm., В; сем. *Hydrodictyaceae*: *Pediastrum kawraiskyi* Schmidle, Н; сем. *Botryococcaceae*: *Dictyosphaerium chlorelloides* (Naum.) Kom. et Perman, В; сем. *Radiococcaceae*: *Coenochloris pyrenoidosa* Korsch., В; сем. *Oocystaceae*: *Lagerheimia genevensis* (Chod.) Chod., В; сем. *Selenastraceae*: *Closteriopsis acicularis* (G. M. Smith) Belcher et Swale (= *Closteriopsis longissima* (Lemm.) Lemm. var. *acicularis* G. M. Smith), Н; *Monoraphidium arcuatum* (Korsch.) Hind., В; *M. griffithii* (Berk.) Kom.-Legn., В; *M. irregulare* (G. M. Smith) Kom.-Legn. (= *Dactilococcopsis irregularis* G. M. Smith), В, Н; сем. *Scenedesmaceae*: *Actinastrum aciculare* Playf., В; сем. *Coelastraceae*: *Scenedesmus intermedius* Chod. (= *S. quadricauda* (Turp.) Bréb. var. *eualternans* Proschk.), В; *S. obliquus* (Turp.) Kütz., В.

Порядок *ULOTRICHALES*

Сем. *Ulotrichaceae*: *Ulothrix zonata* (Web. et Mohr) Kütz., Н.

Порядок *OEDOGONIALES*

Сем. *Oedogoniaceae*: *Oedogonium upsaliense* Wittr., С, Н; *Bulbochaete intermedia* De Bary, С, Н.

Класс *CONJUGATOPHYCEAE*

Порядок *ZYGNEMALES*

Сем. *Zygnemaceae*: *Zygnema* sp., С; сем. *Mougeotiaceae*: *Mougeotia scalaris* Hass., С, Н; *Mougeotia* sp. ster., В; сем. *Spirogyraceae*: *Spirogyra laxa* Kütz., Н; *S. major* Kütz., С; *Spirogyra* sp. ster., В, С.

Порядок *DESMIDIALES*

Сем. *Closteriaceae*: *Closterium ehrenbergii* Menegh., С, Н; *C. littorale* Gay f. minus Komarenko, В; *C. moniliferum* (Bory) Ehr. var. *moniliferum*, В, С, Н; *C. moniliferum* var. *concauum* Klebs, Н; *C. parvulum* Näg., В; *C. tumidum* Johns, С, Н; сем. *Desmidiaceae*: *Cosmoastrum dilatatum* (Ehr.) Pal.-Mordv., В; *C. retusum* (Turn.) Pal.-Mordv., В; *Cosmarium abbreviatum* Racib., В; *C. botrytis* Menegh., В; *C. punctulatum* Bréb. var. *punctulatum*, В; *C. punctulatum* var. *subpunctulatum* (Nordst.) Börg., С, Н; *C. succisum* West, В; *C. truncatellum* Perty, В.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Васильева И. И. Пресноводные эвгленовые и желтозеленые водоросли водоемов Якутии. Л., 1987. 265 с.
- Васильева И. И. Анализ видового состава и динамики развития водорослей водоемов Якутии. Якутск, 1989. 48 с.
- Водные пути бассейна Лены / Под ред. Р. С. Чалова. М., 1995. 600 с.
- Водоросли: Справочник / Под ред. С. П. Вассера. Киев, 1989. 608 с.
- Воробьева С. С. Фитопланктон водоемов Ангары. Новосибирск, 1995. 126 с.
- Гецен М. В. Водоросли в экосистемах Крайнего Севера. Л., 1985. 165 с.
- Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). Л., 1988. Т. 2. 116 с.
- Ермолаев В. И. Фитопланктон р. Пясына (Западный Таймыр) // Новые данные о фитогеографии Сибири. Новосибирск, 1981. С. 16—29.
- Кожова О. М., Кобанова Г. И. Фитопланктон средней части р. Ангары в 1972 г. // Круговорот вещества и энергии в озерах и водохранилищах. Листвничное-на-Байкале, 1973. С. 117—119.
- Комаренко Л. Е. Характеристика флоры водорослей и зоопланктона водоемов бассейна среднего течения р. Лены // Тр. ин-та биологии ЯФ Сиб. отд. АН СССР. Якутск, 1956. Вып. 2. С. 145—212.
- Комаренко Л. Е. Планктон бассейна реки Яны. М., 1968. 151 с.
- Харитонов В. Г. Диатомовые водоросли бассейна р. Анадырь (Чукотский автономный округ): Автореф. дис. канд. биол. наук. Л., 1981. 20 с.

Чайковская Т. С. Фитопланктон реки Енисей и Красноярского водохранилища // Биологические исследования Красноярского водохранилища. Новосибирск, 1975. С. 43—91.

Sørensen T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content // Kongel. Danke Vid. bernes Selskab. Biol. Krifter. 1948. Vol. 5. N 4. 120 p.

Starmach K. *Chrysophyceae und Haptophyceae*. Jena, 1985. 515 S.

SUMMARY

The first check-list of plankton algae sampled from the Aldan River in its up-, mid-, and downstreams is presented. According to original and published data, 166 algal species are found in the river plankton. The taxonomic structure of the Aldan River phytoplankton is specific for lotic plankton algae groupings, where, because of great turbulence, the role of benthos forms is significant, especially *Bacillariophyta*. Phytoplankton of the Aldan is typical to undisturbed northern running waters by composition of the basic genera and families. By the species composition of phytoplankton the Aldan is distinctly subdivided into an upper part with a mountain pattern of the river, and the part of mid- and downstreams with a plain pattern of the river.

УДК 561.5

Бот. журн., 2009 г., т. 94, № 12

© Б. И. Павлюткин

РАННЕМИОЦЕНОВАЯ ФЛОРА НЕЖИНО (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ) И НОВЫЙ ВИД РОДА *NYSSA* (*NYSSACEAE*)

B. I. PAVLYUTKIN. EARLY MIOCENE NEZHINO FLORA (PRIMORIE TERRITORY)
AND A NEW SPECIES OF THE GENUS *NYSSA* (*NYSSACEAE*)

Дальневосточный геологический институт РАН
690022 Владивосток, пр. 100 лет Владивостоку, 159
Факс (4232)317847

E-mail: pavlyutkin@fegi.ru

Поступила 10.04.2008

Окончательный вариант получен 22.07.2008

Дана краткая характеристика нижнемиоценовой нежинской толщи и связанной с ней одноименной флоры, насчитывающей, по результатам предварительного изучения, 90 видов. Отмечается присутствие в составе нежинского фитокомплекса представителей южных, преимущественно субтропических родов, включая род *Nyssa*. Приведено описание, по отпечаткам листьев, нового вида *Nyssa polymorpha*.

Ключевые слова: *Nyssa*, ископаемая флора, ранний миоцен, Приморский край, Россия.

Ископаемые макроостатки ниссоподобных известны уже начиная с верхнего мела, но достоверно род *Nyssa* L. ведет начало с эоцена (Основы палеонтологии, 1963). На территории континентального юга Дальнего Востока присутствие *Nyssa* в виде отпечатков листьев отмечено в составе следующих тафофлор: эоценовой — болотнинской (Аблаев, 2000 : табл. 15, фиг. 10, табл. 16, фиг. 1—6, sub nom. *Nyssa komarovii* Ablaev et Akhmet.); миоценовых — ханкайской (Аблаев и др., 1994 : табл. 15, фиг. 7, табл. 16, фиг. 3, sub nom. *Nyssa* sp.) и ботчинской (Ахметьев, 1973 : табл. 19, фиг. 7, табл. 25, фиг. 1, sub nom. *N. pseudoaquatica* Akhmet.). Кроме того, мной установлено присутствие эндокарпа ниссы в краскинской флоре, возраст которой я принимаю как раннеолигоценовый.

Редкая встречаемость представителей рода *Nyssa* в ископаемых флорах выглядит несколько странно, если учесть связь некоторых современных видов ниссы с рипарийными группировками, а также значительную продвинутость на север отдельных из них на востоке США до 45° с. ш. Редкость находок, возможно, отчасти объясняется сложностью определения листьев нисс, особенно цельнокрайных