

УДК 582.223(571.15)

**О.П. БАЖЕНОВА, Н.Н. БАРСУКОВА, Л.В. ГЕРМАН,
И.Ю. ИГОШКИНА, О.А. КОНОВАЛОВА, О.О. МАМАЕВА**

Омский гос. аграр. ун-т им. П.А. Столыпина, каф. экологии и биологии,
Институтская пл., 2, 644008 Омск, Россия
e-mail: olga52@bk.ru

***CHRYSTOPHYTA* ВОДОЁМОВ И ВОДОТОКОВ ОМСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ (РОССИЯ)**

Приведены данные о видовом составе, распространении и обилии *Chrysophyta* в реках и водоёмах бассейна среднего Иртыша. По сравнению с серединой XX в. видовое богатство и обилие золотистых водорослей значительно возросли, что связано с эвтрофированием и загрязнением органическими веществами водных объектов Омского Прииртышья.

Ключевые слова: Омское Прииртышье, *Chrysophyta*, видовое богатство, обилие, распространение.

Введение

Золотистые водоросли являются важным компонентом планктона поверхностных вод. Обычно эти водоросли немногочисленны, но иногда могут достигать высокого обилия и при массовом развитии служат индикаторами качества воды. Как большинство представителей фитопланктона, золотистые водоросли являются фототрофами, но в определенных условиях они способны к поглощению растворенных органических веществ и даже к голозойному способу питания (Матвиенко, 1954; Starmach, 1985). Многие хризофиты имеют незначительные размеры, поэтому часто просматриваются при изучении фитопланктона. Кроме того, высокий уровень антропогенного воздействия на водные объекты приводит к существенным изменениям в составе альгофлоры, поэтому сведения о распространении золотистых водорослей требуют дополнительных исследований.

Главной водной артерией Омской обл. является трансграничная река Иртыш. Общая протяженность реки 4248 км, её длина на территории Китая составляет 527 км, в пределах Казахстана и России – 3721 км, а по Омской обл. – 1132 км. По характеру долины, русла и ряду других признаков Иртыш условно делят на три части: верхний Иртыш от истока до выхода из предгорий Южного Алтая; средний – от г. Семипалатинска до устья р. Тобол; нижний – от устья р. Тобол до впадения в р. Обь. Таким образом, в пределах Омской обл. располагается среднее течение реки, часто эту территорию называют Омское Прииртышье (Баженова, 2005).

© О.П. Баженова, Н.Н. Барсукова, Л.В. Герман,
И.Ю. Игошкина, О.А. Коновалова, О.О. Мамаева, 2012

В Омском Прииртышье находится множество малых рек и озер. Рек длиной от 10 до 100 км насчитывается 303, а менее протяженных — около 4000. Реки бассейна среднего Иртыша имеют характерные особенности, снижающие их способность к самоочищению: небольшие скорости течения, замедленный сток талых и паводковых вод, продолжительные разливы весной. Правобережные притоки Иртыша протекают по болотистой местности. Озер в регионе около 16 тысяч, из них наиболее крупных всего четыре. Уровень антропогенного загрязнения водных объектов Омского Прииртышья весьма высокий (Баженова, 2005).

Целью данной работы было исследование таксономического состава, распространения и обилия планктонных золотистых водорослей в разнотипных водоемах Омского Прииртышья.

Материалы и методы

Материалом для работы послужили количественные и качественные пробы фитопланктона, собранные из различных водных объектов Омского Прииртышья: р. Иртыш и её затоны; водоёмы, расположенные на территории г. Омска (оз. Моховое, Соленое, Чередовое, Птичьа Гавань и др.) и г. Калачинска (оз. Калач); разнотипные озёра Омского (Бутурлы), Муромцевского (Данилово, Линево, Щучье, Шайтан) и Крутинского районов (Ик, Салтаим, Тенис); притоки Иртыша (Омь, Тара, Уй, Шиш, Ишим, Оша, Тевриз, Большой Аёв). Отбор проб проводили в 1998–2010 гг. преимущественно в период открытой воды, а на ряде объектов и зимой.

Количественные пробы фитопланктона объемом 0,5 л отбирали батометром или зачерпыванием из поверхностного слоя воды, качественные — планктонной сетью. Фиксацию проводили 40 %-м формалином, концентрирование — осадочным методом. Изучение золотистых водорослей из некоторых водоемов, в основном зимой, проводили в живом состоянии, обработке подвергали также интегрированные пробы фитопланктона. Численность и биомассу рассчитывали счетно-объемным методом. Виды идентифицировали по отечественным и зарубежным определителям (Матвиенко, 1954; Матвиенко, 1965; Starmach, 1968, 1985), ряду монографий (Михеева, 1999; Fott, 1971; Skuja, 1976). Для эколого-географической характеристики видов использовали современные данные (Барина и др., 2006).

Результаты и обсуждение

Первые систематические исследования альгофлоры Омского Прииртышья были проведены в середине XX в. группой ученых из Омского медицинского института, возглавляемой известным советским альгологом А.П. Скабичевским. В результате этих работ были подробно изучены водоросли бассейна среднего Иртыша, в т. ч. золотистые (Бобкова, 1952, 1963; Скабичевский, 1952, 1956, 1957, 1959, 1963, 1965; Андреев, 1955, 1956, 1960, 1963; Андреев и др., 1963; Скабичевский и др., 1963; Скабичев-

ский, Андреев, 1964; Зенюк, 1972). Отбор и концентрирование проб фитопланктона проводили теми же методами, что и в настоящее время. Указанные сведения о водорослях Омского Прииртышья имеют большое значение как фоновые данные для биомониторинга.

Видовое богатство золотистых водорослей Омского Прииртышья в середине XX в. было низким – 12 видов, разновидностей и форм (Андреев и др., 1963). Наиболее разнообразно был представлен род *Dinobryon*, содержащий 8 таксонов видового и внутривидового ранга: *D. cylindricum*, *D. divergens*, *D. divergens* var. *angulatum*, *D. elegans* f. *glabra* (Korschikov) Matv. (= *D. korschikovii* f. *glabra* (Korschikov) Matv.), *D. sertularia*, *D. sociale*, *D. sociale* var. *stipitatum* (Stein.) Lemmerm., *D. utriculus* (Ehrenb.) Klebs (= *Epipyxis utriculus* Ehrenb.). Указанные виды обитали в различных водных объектах – в Иртыше и его затоне, пойменных озерах, прудах, реках Омь и Оша. Из других родов золотистых водорослей были найдены *Sinura uvella* Ehrenb. emend. Korschikov (р. Омь и пруды), *Uroglena volvox* Ehrenb. (р. Оша и пруды), *Mallomonas* sp. (р. Оша), *Chromulina* sp. (р. Оша).

Степень развития золотистых водорослей была низкая, все они встречались единично или в малых количествах, частота встречаемости оценивалась как «очень редко» или «редко», за исключением *Dinobryon utriculus*, который встречался в р. Оша постоянно, но также единично. Общих для всех исследованных объектов видов не обнаружено.

Из рода *Dinobryon* наиболее широко в различных водных объектах распространены *D. divergens*, *D. sertularia*, *D. sociale*. Только в р. Оша встречен *D. utriculus*. Из обследованных водных объектов наибольшее видовое богатство хризофитовых – по 7 таксонов видового и внутривидового ранга – характерно для Иртыша (включая затон) и его левого притока р. Оши, берущей начало в мелководном озере Ачикуль, связанном, в свою очередь, с эвтрофным озером Салтаим. Но если в Иртыше и его затоне найдены только представители р. *Dinobryon*, то в Оше обитали также виды других родов. В реке Омь, прудах и озерах обнаружено по 2-3 вида золотистых водорослей.

В результате проведенных нами исследований видовой состав золотистых водорослей Омского Прииртышья увеличился в 4 раза и насчитывает 49 таксонов рангом ниже рода, относящихся к классу *Chrysophyceae*, порядкам *Chromulinales* и *Ochromonadales*, семействам *Chrysococcaceae*, *Dinobryonaceae* и *Synuraceae*, 8 родам: *Chrysococcus*, *Kephyrion*, *Dinobryon*, *Pseudokephyrion*, *Mallomonopsis*, *Mallomonas*, *Synura*, *Chrysosphaerella* (см. таблицу).

Таким образом, в водных объектах региона выявлены новые представители пяти родов золотистых водорослей, за счет которых в основном и произошло столь резкое увеличение их видового богатства – 40 видов (41 таксон рангом ниже рода) приводятся для альгофлоры Омского Прииртышья впервые.

Из р. *Chrysococcus* наибольшее распространение и обилие имеет вид *Chrysococcus biporus*, обнаруженный во всех исследованных объектах,

кроме озер Муромцевского р-на и оз. Бутурлы. Численность этого вида колеблется от 10 тыс. до 5 млн кл./л, максимальное его обилие в р. Омь и водоемах Омска наблюдается или ранней весной, или перед ледоставом. Другие виды этого рода менее распространены: *Chrysococcus rufescens* изредка встречается в Иртыше, озерах Салтаим, Тенис и Чередовое, в последнем его численность была максимальной (200 тыс. кл./л), а *Ch. triporus* найден только в оз. Моховом.

Таблица

Видовой состав и обилие *Chrysophyta* в водоемах и водотоках Омского Прииртышья

Таксон	Сапробность	Местонахождение и обилие*			
		Река Иртыш	Притоки Иртыша	Озера	Городские водоёмы
1	2	3	4	5	6
Класс <i>Chrysophyceae</i>					
Порядок <i>Chromulinales</i>					
Семейство <i>Chrysococcaceae</i>					
Род <i>Chrysococcus</i> Klebs					
• <i>Chrysococcus biporus</i> Skuja	о-β	1	5	3	5
• <i>Ch. rufescens</i> Klebs	о-β	—	1	1	3
• <i>Ch. triporus</i> Matv.	о-β	—	—	—	1
Род <i>Kephyrion</i> Pascher					
• <i>Kephyrion</i> sp.	—	—	2	1	5
• <i>K. cupuliforme</i> Conrad	—	—	2	—	—
• <i>K. densatum</i> (Schmid.) Bourr.	—	2	1	1	—
• <i>K. doliolum</i> Conrad	—	3	4	1	3
• <i>K. francevi</i> Gus.	—	1	1	1	3
• <i>K. hemisphaericum</i> (Lack.) Conrad	—	2	2	1	—
• <i>K. inconstans</i> (Schmid.) Bourr.	о-α	—	—	1	5
• <i>K. laticollis</i> (Conr.) Bourr.	—	2	2	1	1
• <i>K. mastigophorum</i> Schmid.	β-о	—	1	—	2
• <i>K. monilifera</i> Schmid.	о-β	—	—	—	1
• <i>K. mosquense</i> Gus.	—	—	1	—	—
• <i>K. ovum</i> Pascher	β-о	—	1	—	—
• <i>K. parvulum</i> (Schmid.) Bourr.	—	—	—	1	—
• <i>K. petasatum</i> Conrad	—	—	—	2	—
• <i>K. rubri-claustri</i> Conrad	о	2	3	3	4
• <i>K. schmidii</i> (Schmid.) Bourr.	—	—	—	—	2
• <i>K. spirale</i> (Lack.) Conrad	β-о	1	1	1	—

Порядок <i>Ochromonadales</i>					
Семейство <i>Dinobryonaceae</i>					
Род <i>Dinobryon</i> Ehrenb.					
• <i>D. belingii</i> Svirenko	–	–	–	1	–
<i>D. cylindricum</i> Imh.	о-β	–	–	1	–
<i>D. divergens</i> Imh. var. <i>divergens</i>	о-α	3	2	4	4
<i>D. divergens</i> var. <i>angulatum</i> (Seligo) Brunnth.	–	3	–	1	–
• <i>D. divergens</i> var. <i>schauinslandii</i> (Lemmerm.) Brunnth.	β	–	–	1	–
<i>D. korschikovii</i> Matv.	–	–	–	1	1
<i>D. sertularia</i> Ehrenb.	о-α	2	–	3	4
<i>D. sociale</i> Ehrenb.	β	3	2	1	–
• <i>D. spirale</i> Iwan.	о	1	1	1	–
• <i>D. suecicum</i> Lemmerm.	–	1	2	1	–
Род <i>Pseudokephyryon</i> Pascher emend. Schmid.					
• <i>Pseudokephyryon</i> sp.	–	–	2	–	3
• <i>P. conicum</i> (Schill.) Schmid.	β-о	–	1	–	–
• <i>P. cylindricum</i> (Lackey) Bourr.	β-о	–	–	–	1
• <i>P. latum</i> (Schill.) Schmid.	–	–	–	1	–
• <i>P. minutissimum</i> Conrad	–	–	1	–	–
• <i>P. ovum</i> (Pascher et Ruttner) Schmid.	–	–	1	–	3
• <i>P. pilidum</i> Schill.	–	–	1	–	–
• <i>P. poculum</i> Conrad	о	–	2	1	2
• <i>P. schilleri</i> Conrad	о	–	2	1	2
• <i>P. undulatissimum</i> Scherf.	о	–	1	–	–
Семейство <i>Synuraceae</i>					
Род <i>Mallomonopsis</i> Matv.					
• <i>Mallomonopsis elliptica</i> Matv.	о	–	2	–	3
• <i>M. robusta</i> Matv.	о	–	1	–	–
Род <i>Mallomonas</i> Perty					
<i>Mallomonas</i> sp.	–	–	1	–	2
• <i>M. acaroides</i> Perty	о-α	–	–	–	1
• <i>M. akrokomos</i> Ruttner	о	–	1	–	–
• <i>M. lilloënsis</i> Conrad	–	–	–	–	–
• <i>M. radiata</i> Conrad	–	–	1	–	–
Род <i>Synura</i> Ehrenb.					
<i>Synura uvella</i> Ehrenb. emend. Korschikov	о-α	–	–	–	5
Род <i>Chrysosphaerella</i> Lauterborn					
• <i>Chrysosphaerella brevispina</i> Korschikov	–	–	–	–	3

* Обилие видов указано по пятибальной шкале: 1 – до 10 тыс. кл./л; 2 – 10–100 тыс. кл./л; 3 – 100–500 тыс. кл./л; 4 – 500 тыс. кл./л – 1 млн кл./л; 5 – 1– 5 млн кл./л.

Наибольшим видовым богатством отличается род *Kephyrion* (17 видов). Самым распространенным и достигающим высокого обилия видом является *K. rubri-claustri*. В ряде объектов его численность незначительная и колеблется в пределах 10–50 тыс. кл./л, но в реках Тевриз и Уй, озерах Чередовое, Моховое, Птичья Гавань, Линево она достигает 140–780 тыс. кл./л. Обычно время максимального обилия этого вида отмечается весной или осенью, но в некоторых реках (Тевриз) и озерах (Птичья Гавань) – в июле. Трофический статус указанных водных объектов различный – от мезотрофных до высокоэвтрофных. В озерах г. Омска ранней весной и осенью 2009 г. численность не идентифицированных мелких видов рода *Kephyrion* колеблется в широких пределах – от 80 тыс. до 1 млн кл./л.

Второе место по встречаемости из рода *Kephyrion* принадлежит *K. doliolum*. Этот вид обычно вегетирует в небольших количествах (20–30 тыс. кл./л), но в мае 2010 г. в Птичьей Гавани его численность достигала 260 тыс. кл./л.

Видовое богатство рода *Dinobryon* возросло до 10 таксонов видового и внутривидового ранга. Только в оз. Бутурла был найден *D. belingii*, в Иртыше и оз. Линево – *D. divergens* var. *schauinslandii*, в Иртыше и р. Таре – *D. spirale*, в Иртыше и оз. Салтаим-Тенис – *D. suecicum*. Эти виды встречаются редко и единично.

Представители рода *Pseudokephyrion* в основном встречаются редко и единично в 1–3 из исследованных водных объектов. Исключение составляют *P. schilleri*, найденный во многих притоках Иртыша и некоторых озерах (100 тыс. кл./л), и *P. ovum* (140 тыс. кл./л осенью 2009 г.). Во многих водных объектах обнаружены не идентифицированные виды рода *Pseudokephyrion*, иногда их численность достигала 180 тыс. кл./л.

Виды рода *Mallomonas* выявлены в некоторых водных объектах и развиваются в течение всего безледного периода, встречаются очень редко или редко, обилие их невысокое – до 40 тыс. кл./л. Из других родов зимой в Птичьей Гавани наблюдалось высокое обилие *Mallomonopsis elliptica* (390 тыс. кл./л) и *Sinura uvella* (1630 тыс. кл./л), а осенью в оз. Соленом – *Chrysosphaerella brevispina* (400 тыс. кл./л).

Наибольшее видовое богатство золотистых водорослей присуще фитопланктону Иртыша (14 видов и разновидностей) и его правобережных притоков Омь (15) и Тара (13), крупнейшему озерному комплексу Салтаим-Тенис (21) и небольшому водоему природного парка Птичья Гавань (16). Кроме реки Тара трофический статус указанных объектов соответствует эвтрофному уровню, а Тара, имеющая статус мезотрофной реки, подвержена эвтрофированию. Правобережные притоки Иртыша (Омь, Тара, Уй, Шиш) имеют болотное происхождение, что положительно сказывается на видовом богатстве хризифит. В других реках и озерах их видовое богатство колеблется от 1 (оз. Щучье) до 9 (р. Уй) видов. Таким образом, чем крупнее водный объект и выше его трофический статус, тем больше в нем вегетирует видов и разновидностей золотистых водорослей. Как исключение можно рассматривать небольшой

эвтрофный водоем Птичья Гавань, но с 2009 г. в него закачивают воду из Иртыша, что способствует обогащению альгофлоры этого водоема.

Большинство найденных в регионе золотистых водорослей являются видами с широкой географической распространенностью – 12 таксонов видового и внутривидового ранга, один – аркто-альпийский и один – бореальный. По отношению к солености воды преобладают индифференты (11), олигогалобов – 6, мезогалобов – 3, галофилов – 1.

Произошедшие с середины XX в. значительные изменения в составе, обилии и распространении золотистых водорослей в бассейне среднего Иртыша связаны, по нашему мнению, с эвтрофированием и загрязнением водных объектов органическими веществами. Уровень загрязнения Иртыша, его притоков и других водных объектов Омского Прииртышья органическими веществами довольно высокий, вода большинства исследованных нами рек и озер относится к β -мезосапробной зоне (Баженова, 2005). Из числа выявленных золотистых водорослей половина (51 %) является видами-индикаторами определенной зоны сапробности. В их числе 8 олигосапробионтов, 2 β -мезосапробионта и 15 обладают высокой пластичностью к загрязнению воды органическими веществами, обитая в широких пределах изменения сапробности (о- β -, β -о-, о- α -сапробионты). Заслуживает внимания вопрос о сапробионтности *Kephyrion rubri-claustri*. По современным данным (Баринаева и др., 2006), этот вид является олигосапробионтом, но его широкое распространение и значительное обилие в водных объектах Западной Сибири, подверженных эвтрофированию и загрязнению органическими веществами (Баженова, 2005; Митрофанова, 2007), ставят под сомнение это заключение. Вероятно, *Kephyrion rubri-claustri*, как и многие другие виды золотистых водорослей, обладает высокой толерантностью к содержанию в воде органических веществ и может быть отнесен к числу о- β - или даже о- α -сапробионтов. Этот вопрос требует дальнейшего изучения.

Заключение

Золотистые водоросли Омского Прииртышья представлены 49 видовыми и внутривидовыми таксонами из 8 родов (*Chrysococcus*, *Kephyrion*, *Dinobryon*, *Pseudokephyrion*, *Mallomonopsis*, *Mallomonas*, *Synura*, *Chryso-sphaerella*), относящихся к классу *Chrysophyceae*, порядкам *Chromulinales* и *Ochromonadales*, семействам *Chrysococcaceae*, *Dinobryonaceae* и *Synuraceae*. По сравнению с серединой XX в. видовое богатство возросло в 4 раза, 40 видов (41 таксон рангом ниже рода) приводятся для альгофлоры региона впервые. Наибольшим числом видов представлен род *Kephyrion* (17). 25 видов и разновидностей являются индикаторами сапробности. Среди них преобладают виды с высокой пластичностью к загрязнению воды органическими веществами. По отношению к солености воды преобладают индифференты (11) и олигогалобы (6), по географической принадлежности – космополиты (12).

Встречаемость и обилие золотистых водорослей в разнотипных водных объектах региона варьируют. В основном они приурочены к холодному времени года, когда в водоемах содержится значительное количество легкорастворимых органических веществ, к усвоению которых способны многие *Chrysophyta*, но ряд видов достигает высокого обилия и летом. В некоторых водоемах и реках численность хризифит может достигать 1–5 млн кл./л.

Установленные изменения в видовом составе и обилии золотистых водорослей связаны с эвтрофированием и загрязнением органическими веществами большинства водных объектов Омского Прииртышья.

- Андреев Г.П.* Об осеннем фитопланктоне реки Оши // Тр. Ом. мед. ин-та. – 1955. – № 20. – С. 44–46.
- Андреев Г.П.* Санитарное состояние реки Оми у г. Омска осенью 1953 г. по данным исследования фитопланктона и фитобентоса // Там же. – 1956. – № 19. – С. 51–57.
- Андреев Г.П.* Фитопланктон и фитобентос реки Оши в связи с вопросом о её санитарном состоянии: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Новосибирск, 1960. – 21 с.
- Андреев Г.П.* Исследования фитобентоса реки Оши в связи с вопросом о её санитарном состоянии // Тр. Омск. мед. ин-та. – 1963. – № 37. – С. 161–164.
- Андреев Г.П., Горячева Г.И., Скабичевский А.П. и др.* Водоросли реки Иртыш и его бассейна // Тр. Томск. гос. ун-та. – 1963. – 152. – С. 69–103.
- Баженова О.П.* Фитопланктон Верхнего и Среднего Иртыша в условиях зарегулированного стока. – Омск, 2005. – 248 с.
- Барина С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В.* Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. – Тель-Авив, 2006. – 498 с.
- Бобкова Г.И.* Фитопланктон реки Оми у города Омска // Тр. Омск. мед. ин-та. – 1952. – № 18. – С. 93–97.
- Бобкова Г.И.* Альгофлора низовьев реки Оми и ее сезонные изменения // Там же. – 1963. – № 37. – С. 165–177.
- Зенюк Т.И.* Фитопланктон Больших Крутинских озер Омской области: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Свердловск, 1972. – 24 с.
- Матвиенко А.М.* Золотистые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР, вып. 3. – М.: Сов. наука, 1954. – 188 с.
- Матвієнко О.М.* Золотисті водорості – *Chrysophyta* // Визначник прісноводних водорослей УРСР. Вып. 3. – К.: Наук. думка, 1965. – 367 с.
- Митрофанова Е.Ю.* Использование характеристик фитопланктона для оценки экологического состояния реки Томи (Россия) во время половодья // Альгология. – 2007. – 17, № 4. – С. 476–484.
- Михеева Т.М.* Альгофлора Беларуси. Таксономический каталог. – Минск: Изд-во БГУ, 1999. – 396 с.
- Скабичевский А.П.* Сезонные изменения планктона реки Иртыш у города Омска // Тр. Омск. мед. ин-та. – 1952. – № 18. – С. 73–82.
- Скабичевский А.П.* Фитопланктон р. Иртыша и влияние на него стоков г. Омска // Там же. – 1956. – № 20. – С. 191–192.

- Скабичевский А.П. Об изменении фитопланктона реки Иртыша от озера Зайсана до Омска // Мат. VII науч. конф. Вып. 3. – Томск, 1957. – С. 31–33.
- Скабичевский А.П. Некоторые итоги гидробиологических исследований реки Иртыша и смежных с ним водоемов Омской области // Тр. Омск. мед. ин-та. – 1959. – № 25. – С. 85–96.
- Скабичевский А.П. Фитопланктон рек Тары и Шиша // Там же. – 1963. – № 37. – С. 43–61.
- Скабичевский А.П. Фитопланктон некоторых правых притоков Иртыша // Там же. – 1965. – № 61. – С. 14–24.
- Скабичевский А.П., Андреев Г.П. Краткий обзор изученности растительности и флоры водорослей реки Иртыша // Водоросли и грибы Западной Сибири. Ч. 1. – Новосибирск: Наука, 1964. – С. 9–12.
- Скабичевский А.П., Чечуро Е.Г., Брускин Б.Р. Гидробиологическая характеристика озера Чередового Омской области // Тр. Омск. мед. ин-та. – 1963. – № 37. – С. 185–190.
- Fott B. Algenkunde. – Jena: Gustav Fischer Verlag, 1971. – 581 S.
- Starmach K. *Chrysophyceae* – Złotowiciowce // Flora Słodkowodna Polski. Т. 5. – Warszawa, 1968. – 596 s.
- Starmach K. *Chrysophyceae* und *Haptophyceae* // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 1. – Jena: Gustav Fischer Verlag, 1985. – 515 S.
- Skuja H. Zur Kenntnis der Algen Neuseeländischer Torfmoore // Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. – 1976. – Ser. V. – 159 p.

Получена 12.04.11

Рекомендовал к печати П.М. Царенко

*O.P. Bazhenova, N.N. Barsukova, L.V. German, I.Yu. Igoshkina,
O.A. Konovalova, O.O. Mamayeva*

P.A. Stolipin Omsk Agriculture Univ., Dept. Ecology and Biology,
Institute Sq., 2, 644008 Omsk, Russia
e-mail: olga52@bk.ru

**CHRYSTOPHYTA OF RESERVOIRS AND WATER CURRENTS OF OMSK
PRIIRTYSHYE (RUSSIA)**

Data about specific composition, expansion and an abundance of golden algae (*Chryso-phyta*) in the rivers and reservoirs of pool of average Irtysh is cited. In comparison with the XX century specific riches and number of golden algae have considerably increased that is connected with eutrophication and pollution by organic matters of water objects of Omsk Priirtyshye.

Key words: Omsk Priirtyshye, *Chryso-phyta*, specific riches, abundance, expansion.