

SEYFƏLİ QƏHRƏMANOV
AMEA Naxçıvan Bölməsi
E-mail: seyfali1947@mail.ru

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI SUTUTARLARINDA VƏ ÇAYLARINDA YAYILAN ANABAENA BORY, 1886 CİNSİNƏ DAXİL OLAN YOSUNLARIN BIOMORFOLOGİYASI VƏ EKOLOGİYASI

Məqələdə Naxçıvan MR-in bir sıra sututar və çaylarında yayılan Anabaena Bory cinsinə aid yosun növlərinin biomorfoloji quruluşu və bioekoloji xüsusiyyətlərinin tədqiqindən alınan nəticələrdən bəhs olunur. Tədqiqatlar nəticəsində məlum oldu ki, burada Nostocaceae Eichler fəsiləsinin Anabaena cinsinə 5 növ və ya 6 növdaxili takson yosunlar daxildir. Bu növlərin biomorfoloji quruluşlarının təsviri ayrılıqda göstərilmişdir. Qeyd olunan növlərin Naxçıvan MR-də yayıldığı sututar və çaylar qeyd edilmişdir. Bundan başqa bir sıra xarici ölkələrdə yayılması haqqında da məlumatlar verilir. Növlərin yayılmasına ilin mövsümü və sututarlardakı suların temperaturunun dəyişməsi əsaslı təsir etmişdir. Ekoloji qruplaşmanın tədqiqi göstərdi ki, burada polisaprob ekoloji qrupa yalnız Anabaena flos-aquae (Lyngbye) Brébisson & Flahault 1886 və A. macrospora Klebahn, 1895 növləri daxildir. Digər növlər oliqosaprob, oliqo-β-mezosaprob, oliqo-α-mezosaprob, α-mezosaprob, poli-α-mezosaprob, asidoofil, alkalifil ekoloji qruplaşmasına aid olmuşdur. Yaşama yerlərinə görə növlər arasında Anabaena constricta (Szafer) Geitler 1925, A. flos-aquae (Lyngbye) Brébisson & Flahault 1886, A. variabilis Kützing 1843, A. spiroides Klebahn 1895 f. spiroides, A. macrospora Klebahn, 1895 növləri kosmopolitdirlər.

Açar sözlər: növ, mezohalob, oliqohalob, oliqosaprob, halofill, asidoofil, plankton, kosmopolit, indifferent, arktalp.

Sututaların və çayların sularının keyfiyyəti və ekoloji vəziyyəti yosunların taksonomik strukturuna, alqosenozun inkişaf səviyyəsinə görə qiymətləndirilir. Yosunlar mühit şəraitinin dəyişməsinə çox həssas olduğundan, su hövzələrinin bioloji xüsusiyyətlərinin göstəricilərinin qiymətləndirilməsində onlardan geniş istifadə olunur [3, s. 484-487; 4, s. 91-92; 5, s. 206-214]. Göy-yaşıl yosunlardan *Anabaena Bory ex Bornet* cinsinə daxil olan növlərin yayılma intensivliyi sututar və çayların tipindən, yerləşdiyi hündürlük qurşaqlarından, ilin mövsümündən və onların sularının temperaturundan asılıdır [6, s. 33-37; 7, 395-402; 8 s. 108-109].

Material və metodika. Tədqiqat obyektii olaraq, H.Əliyev, Araz, Uzunoba, Sirab su anbarları, Batabat, Bənəniyar, Şah Abbas gölləri, Naxçıvançay, Gilançay, Əlinçəçay, Arpaçay, Vənəndçay seçilmişdir. Yosun nümunələrinin toplanılması üçün sututar və çayların müxtəlif yerlərində daimi stasionar məntəqələr seçilmişdir. Yazın ilk dövrlərindən başlayaraq gedilən ekspedisiyalar və sərbəst marşrutlar zamanı yosun nümunələri toplanılmışdır. Nümunələr axar suların (çay və kanallardan), çayın müxtəlif hündürlük qurşaqlarında yerləşən sahələrindəki sahil sularından, axından və eləcə də əsas mənbədən kənarında qalmış durğun gölməçələrdən də toplanılmışdır. Nümunələrin toplanılması və yosunların tədqiqi ilin bütün fəsilələrində aparıldı. Nümunələr sututaların səthindən, müxtəlif dərinliklərindən, litoral və sublitoral sahələrindən və s. toplanılmışdır. Fitoplankton nümunələrinin toplanılması su hövzələrinin tipindən, yosunların inkişaf səviyyə-

yəsindən, tədqiqatın məqsədindən, mövcud cihaz və avadanlıqların imkanlarından asılı olaraq aparılmışdır. Bu məqsədlə xüsusi konstruksiyalı fitoplankton torundan istifadə olunmuşdur. Yosunların növ tərkibinin təyini üçün Digital fotokameralı mikroskoplardan istifadə olunmuşdur. Növlərin təyini ümumi qəbul edilmiş təyinedicilərin köməklili ilə yerinə yetirilmiş, onların taksonomik spektri yeni Beynəlxalq Nomenklatura "Biolib" əsasında tərtib edilmişdir [1, s. 227-305; 2, s. 234-279; 9, 10].

Tədqiqatın məqsədləri və onların müzakirəsi. Naxçıvan MR-in bir sıra sutularları və çaylarında əvvəlcədən ayrılmış stasionar məntəqələrdən toplanılan nümunələrin mikroskopik tədqiqatı zamanı göy-yaşıl yosunlar şöbəsinə daxil olan *Anabaena* Bory ex Bornet & Flahault 1822, cinsinin aşağıdakı 5 növünün və ya 6 növdaxili taksonlarının yayıldığı aşkar edildi. Növlərin biomorfoloji quruluşları da ayrılıqda öyrənilmişdir. Cinsin taksonomik strukturu aşağıdakı kimidir:

Şöbə: *Cyanoprokaryota* (*Cyanopyta* Schussing) – Göy-yaşıl yosunlar

Sınıf: *Hormogoniophyceae* Starmach, 1966 – Hormogenevilər

Y/sınıf: *Nostocophycidae*

Sıra: *Nostocales* (Borzi 1914) Geitlerinema 1925 – Nostoklar

Y/sıra: *Symmetreae* – Simmetriklər

Fəsilə: *Nostocaceae* Eichler, 1886 – Nostokatsiya

Y/fəsilə: *Anabaenoideae*

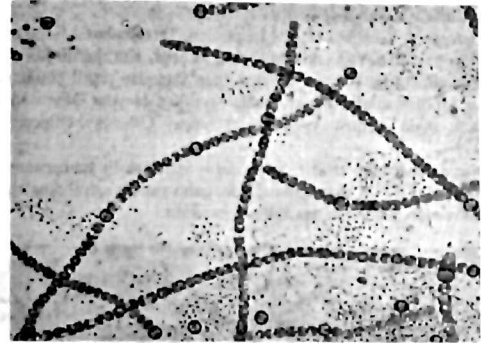
Cins: *Anabaena* Bory ex Bornet & Flahault 1822, 1886 St. Vincent, 1886, Ex Bornet and Flahault 1886 (syn. *Cyanospira* Florenz. et al. 1985 incl.) – *Anabaena*

1. *Anabaena constricta* (Szafer) Geitler 1925 – Yığcam *anabaena*
2. *A. cylindrica* Lemmermann 1896 – Silindrik a.
3. *A. flos-aquae* (Lyngbye) Brébisson in Brébisson & Godey ex Bornet & Flahault 1886 (Lyngbye) Brébisson (incl. *A. flos-aquae f. major* Elenkin et *A. flos-aquae var. gracile* Klebahn f. *major* Elenkin) – Suyun "çiçəklənməsi" *anabaenası*
4. *A. variabilis* Kützing 1843 – Dəyişkən a.
5. *A. macrospora* Klebahn, 1895 – İrisporlu a.
6. *A. spiroides* Klebahn 1895 f. *spiroides* – Spiralsəkilli *anabaenanın* spiralsəkilli forması

1. *A. constricta* (Szafer) Geitler 1925 – Yığcam *anabaena*. Trixomaları tək olub, bəzən cəmi 14 hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Tək, düz, 4-8 mkm enində 45-46 mkm uzunluğundadır. Hərəkətləri suyun ehtizazı ilə olduğundan dalğavari, sinusoidaldir. Koloniyanı təşkil edən 14 ədəd ayrı-ayrı hüceyrələri silindrik olub, bir-birinə orta hissədə qaytanlanmış ilgək şəklində bağlanmışdır. Hər bir hüceyrələrin ölçüsü 4-12 mkm uzunluğunda, 4-8 mkm enindədir. Rəngləri göy-yaşıl olub, trixoma möhtəviyyətinin uzununa boyunca qısa, parlaq səthin keçdiyi göy-yaşıl olub, trixoma möhtəviyyətinin uzununa boyunca qısa, parlaq səthin keçdiyi müşahidə edilir. Nadir hallarda rast gəlinən şarşəkilli heterosistləri 4-8 mkm diametridədir. Göy-yaşıl rəngdə olmaqla, silindrik quruluşda olub, ortadan azca ilgəklənmişdir. Trixomanın möhtəviyyətinin uzununa boyunca qısa kəmərlər keçir. Heterosisti kürəşəkillidir, təsadüfi hallarda rast gəlinir. Sporlarına təsadüf olunmadı. Polisaprobdu.

Çaylar, göllər, su anbarlarında iyun-sentyabr aylarında suyun temperaturu 18-25°C olan dövrlərdə digər göy-yaşıl yosunlarla birgə intensiv yayılırlar. Naxçıvançayın və Gilançayın ətraf kəndlərində məişət tullantıları ilə çirkəndirilmiş sahələrində geniş yayılaraq, suyun səthində göyümtül-yaşıl örtük əmələ gətirirlər. Araz su anbarı, Batabat, Şah Abbas, Bənəniyar gölləri, Arpaçay, Vənəndçayda yayıldığı müşahidə edildi. MƏR, Ukraynanın Dnepr çayının qollarında, Rusiyada (Kareliya, Uzaq Şərqi, Çapayevka) da yayılmışdır.

2. *A. flos-aquae* (Lyngbye) Brébisson in Brébisson & Godey ex Bornet & Flahault 1886 (Lyngbye) Brébisson (incl. *A. flos-aquae f. major* Elenkin et *A. flos-aquae var. gracile* Klebahn f. *major* Elenkin) – Suyun "çiçəklənməsi" *anabaenası*. Heterosistləri 6.5-10 mkm uzunluqda. 4-9 mkm enindədir. Trixomaları bir neçə dəfə və müxtəlif formada burulmuşdur. Trixomaları çox sayda, müxtəlif şəkildə əyilmiş və dəstəşəkilli toplanmışdır. Məsaməli və ya sıx dəstələr şəklində yığınlar əmələ gətirmişlər. Bəzən trixomalar toxunan ucları vasitəsilə spiral əmələ gətirirlər. Sərbəst üzən çimlikləri tək ilgəkşəkilli və ya spiralvari əyilmişdir. Hüceyrələri ellipsvari və müəyyən qədər qıvrılmış, bəzən qaz vakuollu şarşəkillidir. Heterosistləri ellipsvari və ya tamamilə şar formadadır. Sporları tək və ya qoşa silindrik formadadır.



May ayından başlayaraq suların temperaturunun 10°C-yə çatdığı dövrdən inkişaf başlayırlar. May-sentyabr planktonunda, suda temperatur 20-27°C, pH-ı 8-ə bərabər olan dövrlərdə daha intensiv surətdə artır. Naxçıvançayın aran hissəsinin çirkənlənmiş yerlərində avqust-sentyabr aylarında (t = 24-27°C) intensiv çoxalaraq, suyun "çiçəklənməsi"-nə səbəb olurlar. Çaylar, göllər və su anbarlarının planktonunda tapıldı. Uzunoba, Sirab, Araz su anbarları, Naxçıvançay, Əlincaçayda yayıldığı müşahidə olundu. Azərbaycanda, MƏR, Rumıniya, Ukrayna, Cənubi Uralın şərqi hissəsində yerləşən sutular və çaylarda, İordaniya, İsrail, Qazaxıstanda da yayılmışdır.

3. *A. variabilis* Kützing 1843 – Dəyişkən a. Çimliyi qaramtıl-yaşıl rəngli, səliklidir. Trixomaları 3.5-6.5 mkm enindədir. Eninə arakəsməsi zəif ilgəkvarıdır. Heterosisti uzunsov və ya kürəşəkillidir. Trixomaları qınsız və ya qınlı olub, müxtəlif şəkildə əyilmişdir. Hüceyrələri qısa çəlləkvari və ya uzunsov tam çəlləkvari olmaqla, eninə arakəsmələri zəif ilgək formasındadır. Heterosistləri rəngsiz, çəlləkşəkilli, ellipsvari, uzunsov və ya silindrik-ellipsvarıdır. Qlafi sarımtıl-qəhvəyi və ya sarımtıldır. Sporlarına rast gəlinmədi.

May-sentyabr aylarında plankton şəklində, bəzən isə sərbəst üzürlər. Suların temperaturu 9°C-dən başlayaraq 25°C-yə qədər olan dövrlərdə intensiv artaraq digər yosunlarla birgə tapılırlar. Durgun sutularının və göllərin dərin qatlarından götürülmüş nümunələrdə tapıldı. Ən çox mineralaşması az olan sularda: Batabat gölləri, Qanlıgöl, Naxçıvançay və Gilançayın orta dağ qurşağındakı qollarından toplanmış nümunələrdə ta-

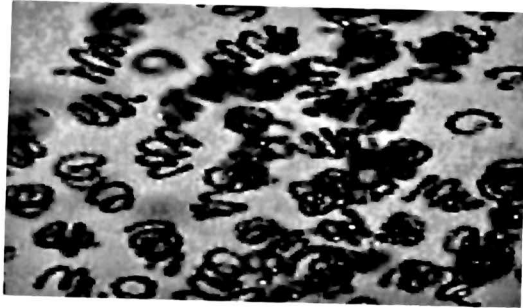
pıldı. Ukraynanın Dnepr çayının qollarında, Qazaxıstan, Kareliyada yayıldığı da göstərilir.

4. *A. cylindrica* Lemmermann 1896 – Silindrik a. Trixomaların əsas hissəsi düz olub, tərəfləri bir-birinə paralel olmaqla, üzərlərindəki selikli örtük çətin görünür. Hüceyrələri demək olar ki, kvadrat formada olub 3-4 mkm enində, künclərdə yarımdayıdır. Suların temperaturu 21-26°C-yə çatan dövrlərdə intensiv yayılırlar.

Çaylarda, durğun sulara, gölməçələrdə sərbəst üzən planktonlarda və ya sualtı cisimlərə yapışmış (epifit) vəziyyətdə tapılırlar. İlk yazda az təsadüf olduğu halda, may-sentyabr aylarında suların temperaturu 10-26°C-yə çatan dövrlərdə intensiv yayılırlar. Azərbaycan, Uzunoba, Heydər Əliyev su anbarları, Gilançay, Arpaçay, Vənənçay, Əlincəçaydan toplanılmış nümunələrdə aşkar edildi. Türkiyə Respublikasında, Gürcüstan, Ukraynada da yayıldığı göstərilir.

5. *A. macrospora* Klebahn, 1895 – Irisporlu a. Trixomaları 4,5-6,0 mkm olub, düz və ya azca əyilmişdir. Plankton şəklində sərbəst üzülər. Küraşəkilli hüceyrələri 6,5-8,5 mkm diametridədir. Qalın və çətin nəzərəçarpan yataqdan təşkil olunmuşdur. Ən çox 22-24°C, pH = 8,0 olan suların planktonunda yayılırlar. Heydər Əliyev su anbarı, Batabat gölləri, Qanlı-göldə (Avqust ayında), Naxçıvançay, Gilançay, Əlincəçayda yayıldığı aşkar edildi.

6. *A. spiroides* Klebahn 1895 f. *Spiroides* – Spiralsəkilli anabaenanın spiralsəkilli forması. Trixomaları 7,5-8,0 mkm qalınlığında, qalın yataqlı spiral əmələ gətirirlər. Hüceyrələri uzunsov olub, daxilində qaz vakuolları vardır.



Durğun və axar sulara (çaylarda) plankton formada olurlar. İyun-sentyabr aylarında suların temperaturu 18-26°C və daha yüksək olan zamanlar intensiv yayılırlar. Batabat gölü, Naxçıvançay, Əlincəçay, Gilançayda tapıldı. İsrail, Ukrayna (Dnepr çayının qollarından, Cənubi Buq), Rusiya Federasiyası (Kuybişev, Cənubi Saxalin, Cənub-Qərbi Saxalin, Kareliya vilayəti), Türkiyə Respublikasında yayılmışdır.

Anabaena Bory ex Bornet & Flahault 1822, 1886 St. Vincent, 1886, Ex Bornet and Flahault 1886 (*syn. Cyanospira* Florenz et al. 1985 cinsinə daxil olan növlərin ekoloji yayılmasının tədqiqi zamanı onların sututur və çayların sularının mineral tərkiblərindən, eləcə də suların təmizlik dərəcəsiindən asılı olaraq, yayılırlar. Hündür ərazilərdə yerləşən sututur və çaylar zəif dərəcədə çirkləndiyi üçün bu mühit sularına uyğunlaşan mezohalob, oliqohalob, halofob, halofill növlərə daha tez-tez rast gəlmək olur (cədvəl 1).

Naxçıvan MR-in yaşıl yosunlarının ekologiyası

Ekoloji göstəricilər	<i>Anabaena Bory ex Bornet</i>					
	<i>Anabaena constricta</i> (Szafer) Geitler 1925	<i>A. cylindrica</i> Lemm. 1896	<i>A. flos-aquae</i> (Lyngby) Brébisson 1886	<i>A. variabilis</i> Kützing 1843	<i>A. macrospora</i> Klebahn, 1895	<i>A. spiroides</i> Klebahn 1895 f. <i>spiroides</i>
1. Mezohaloblar (mq.)	+			+		+
2. Oliqohaloblar (oq.)		+			+	
3. Halofoblar (ql.)				+		
4. Halofillər (qi.)		+		+		
5. Oliqosaprobalar (os.)	+				+	
6. Oliqo-β-mezosaprobalar (o-β.)		+	+			
7. Oliqo-α-mezosaprobalar (o-α.)	+			+	+	+
8. α-mezosaprobalar (α-m.)		+	+			
9. Poli-α-mezosaprobalar (p-α.)			+	+		+
10. Polisaprobalar (ps.)			+		+	
11. Asidofil (as.)	+	+		+		
12. Alkalifil (al.)	+	+	+	+		

Qeyd: + Tapıldı; - Tapılmadı

Tədqiqatların nəticələrindən məlum oldu ki, polisaprob ekoloji qrupa yalnız *A. flos-aquae* (Lyngby) Brébisson & Flahault 1886 və *A. macrospora* Klebahn, 1895 daxildir. Digər növlər oliqosaprob, oliqo-β-mezosaprob, oliqo-α-mezosaprob, α-mezosaprob, poli-α-mezosaprob, asidofil, alkalifil ekoloji qruplaşmasına aid olmuşdur.

Anabaena cinsinin növlərinin yaşama yerləri

S. №	Növlər	Yaşama yerləri				
		Plankton	Kosmopolit	İndifferent	Arkt-alp	Poliarktik
1.	<i>Anabaena constricta</i> (Szafer) Geitler 1925	+	+	+	-	+
2.	<i>A. flos-aquae</i> (Lyngby) Brébisson & Flahault 1886	+	+	+	-	-
3.	<i>A. variabilis</i> Kützing 1843	+	+	-	-	-
4.	<i>A. cylindrica</i> Lemmermann 1896	+	-	-	+	-
5.	<i>A. spiroides</i> Klebahn 1895 f. <i>spiroides</i>	+	+	+	-	-
6.	<i>A. macrospora</i> Klebahn, 1895	+	+	+	-	-

Anabaena Bory ex Bornet cinsinin növləri plankton formalarda tapıldılar. Bunlar arasında suyun səthində və ali su bitkilərinin gövdə və ya yarpaqlarına müvafiqi olaraq yarıpan digər yosunlar, xüsusilə *Spirogyra* sp. ilə birlikdə yayıldığı da müəyyən olundu. Yaşama yerlərinə görə növlər arasında *Anabaena constricta* (Szafer) Geitler 1925, *A. flos-aquae* (Lyngbye) Brébisson & Flahault 1886, *A. variabilis* Kützing 1843, *A. spiroides* Klebahn 1895 f. *spiroides*, *A. macrospora* Klebahn, 1895 növləri kosmopolit dirlər (cədvəl 2).

ƏDƏBİYYAT

1. Водоросли: Справочник / Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др., Киев: Науково думка, 1989, 608 с.
2. Голлербах М.М., Коссинская Е.К., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Сине-зеленые водоросли: В 14-ти выпусках. Выпуск 2, Москва: Советская наука, 1953, 651 с.
3. Зарен Дарки Б. *Cyanoprokaryota* разнотипных водоемов Ирана // Альгология, 2010, т. 20, № 4, с. 482-491.
4. Кахраманов С.Г. Таксономический состав и эколого-географическая характеристика водорослей в реках и водоемах / Материалы Международных Научных Конференций Беккеровских чтений. Т. I, Волгоград, 2010, s. 91-93.
5. Киврак Э., Гюрбюз Х., Альтунер З., Сулун А. Фитопланктон и качество воды основных проточных водоемов северо-восточного региона Турции (район Эрзурума) // Альгология, 2007, № 2, с. 203-220.
6. Ким Г.В. Водоросли перифитона Телецкого озера // Сибирский экологический журнал, 2011, № 1, с. 33-41.
7. Тарашук О.С. Видовой состав и экологические характеристики фитозоофитона речного участка Каневского водохранилища (Украина) // Альгология, 2008, т. 18, № 4, с. 393-407.
8. Kahramanov S.H. Seasonal spreading dynamics of blue-green and green algae in the water bodies of the Nakhchivan Autonomous Republic Azerbaijan // International Journal of Multidisciplinary Research and Development, Impact Factor 3, 762, 2015, v. 2 (4), pp. 108-110. Url: www.allsubjectjournal.com.
9. <http://www.biolib.cz/en/taxon/id128703/> (accessed 22 January 2018).
10. http://www.mir.gdynia.pl/no/documents/atlas_2_sec.pdf (accessed 25 January 2018).

Сейфали Кахраманов

БИОМОРФОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ВОДОРосЛЕЙ, ВХОДЯЩИХ В РОД ANABAENA BORY, 1886, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ВОДОЕМАХ И РЕКАХ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

В статье обсуждаются результаты проведенных исследований по изучению биоморфологической структуры и биологических особенностей видов водорослей, входящих в род *Anabaena* Bory, распространенных в некоторых водоемах и реках Нахчыванской АР. Установлено, что в состав рода *Anabaena* из семейства *Nostocaceae* Eichler входит 5 видов или 6 внутривидовых таксонов. Было отмечено распространение видов в разных водоемах и реках Нахчыванской АР. Кроме того, отмечено распространение видов *Anabaena* Bory в некоторых зарубежных стра-

нах. Установлено, что сезон года и изменения температуры воды существенно влияют на распространение видов. При изучении экологических группировок установлено, что только *Anabaena flos-aquae* (Lyngbye) Brébisson & Flahault 1886 и *A. macrospora* Klebahn, 1895 входят в полисапробную экологическую группу водорослей. Остальные виды входят в олигосапробные, олиго-β-мезосапробные, олиго-α-мезосапробные, α-мезосапробные, поли-α-мезосапробные, ацидофильные и алкалифильные экологические группы. По местообитанию виды *Anabaena constricta* (Szafer) Geitler 1925, *A. flos-aquae* (Lyngbye) Brébisson & Flahault 1886, *A. variabilis* Kützing 1843, *A. spiroides* Klebahn 1895 f. *spiroides*, *A. macrospora* Klebahn, 1895 имеют космополитный характер.

Ключевые слова: вид, мезогадобы, олигогадобный, галлоphil, ацидофильной, планктон, космополит, индифферентный, арктоальпийский.

Seyfali Kahramanov

BIOMORPHOLOGY AND ECOLOGY OF ALGAE BELONGING TO THE ANABAENA BORY, 1886 GENUS COMMON IN THE RESERVOIRS AND RIVERS OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The paper discusses research on the biomorphological structure and biological features of algae species belonging to the genus *Anabaena* Bory common in some water bodies and rivers of the Nakhchivan Autonomous Republic. It is established that in the genera *Anabaena* from the family *Nostocaceae* Eichler and includes 5 species or 6 intraspecific taxa. The distribution of species in various water bodies and rivers of the Nakhchivan Autonomous Republic was noted. In addition, the distribution of these species has been noted in some foreign countries. It is established that the seasons of the year and changes in water temperature significantly affect the distribution of species. In the study of ecological grouping, it was established that only *Anabaena flos-aquae* (Lyngbye) Brébisson & Flahault 1886 and *A. macrospora* Klebahn, 1895 included in but polysaprobic algae. The remaining species are included in oligosaprobic, oligo-β-mesosaprobic, oligo-α-mesosaprobic, α-mesosaprobic, poly-α-mesosaprobic, acidophilic and alkaliphilic ecological groups. By habitat species of *Anabaena constricta* (Szafer) Geitler 1925, *A. flos-aquae* (Lyngbye) Brébisson & Flahault 1886, *A. variabilis* Kützing 1843, *A. spiroides* Klebahn 1895 f. *spiroides*, *A. macrospora* Klebahn, 1895 are cosmopolitan.

Keywords: species, mesohaloby, oligogalobny, gallophil, acidophilic, plankton, cosmopolite, indifferent, arctoaliphic.

(*Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor Əliyər İbrahimov tərəfindən təqdim edilmişdir*)