

Заядан Б.К., Акмуханова Н.Р.,
Садвакасова А.К.,
Кирбаева Д.К., Болатхан К.,
Бауенова М.О.,
Құлымбетова А.О.

**Изучение видового
разнообразия альгофлоры реки
Илек и выделение
микроводорослей
перспективных
для применения
в биотехнологии**

Zayadan B.K., Akmuhanova N.R.,
Sadvakasova A.K.,
Kirbaeva D.K., Bolathan K.,
Bauenova M.O.,
Kylymbetova A.O.

**Study of the species diversity
of algae flora of Ilek River
and allocation of microalgae
promising for use in
biotechnology**

Заядан Б.К., Акмуханова Н.Р.,
Садвакасова А.К.,
Кирбаева Д.К., Болатхан К.,
Бауенова М.О.,
Құлымбетова А.О.

**Елек өзенінің альгофлора
құрамының алуантүрлілігін
зерттеу және биотехнологияда
қолдану болашағы бар
микробалдырларды бөліп алу**

В статье представлены результаты изучения видового разнообразия альгофлоры реки Илек, крупный левобережный приток Урала. В пробах воды отобранных из различных точек р. Илек обнаружено 181 вид и разновидностей микроводорослей, при этом основным структурным звеном по встречаемости являются зеленые и сине-зеленые водоросли, из которых 68% представлены индикаторными видами. По результатам биоиндикационного анализа установлено, что индекс сапробности составил 2,5 (β -мезосапробная зона); отмечена тенденция смещения уровня сапробности в α – мезосапробную зону по мере продвижения воды к городу. По результатам работ по выделению чистых культур из проб, отобранных из реки Илек получены 4 альгологически и бактериологически чистые культуры микроводорослей: *Chlorella* sp. I-1, *Chlorella vulgaris* I-2, *Scenedesmus obliquus* I-3, *Chlamydomonas* sp. I-4.

Ключевые слова: река Илек, альгофлора, видовая частота встречаемости, биоиндикационный анализ.

The article presents the results of a study of the species diversity of algae flora River Ilek, a major tributary of the left bank of the Ural River. In water samples taken from various points of River Ilek detected 181 species, the main structural element are green and blue-green algae, of which 68% are indicator species. According to the results of bioindication analysis found that the index stood at 2.5 saprobe (β -mezosaprobic); trend saprobe level offset in α -mezosaprobic zone as it moves water to the city. Based on the results of the work of allocating pure cultures from samples taken from the river Ilek received 4 algae and bacteriologic pure culture: *Chlorella* sp. I-1, *Chlorella vulgaris* I-2, *Scenedesmus obliquus* I-3, *Chlamydomonas* sp. I-4.

Key words: Ilek river, algae flora, species frequency of occurrence, bioindication analysis.

Мақалада Орал өзенінің ең ірі сол жақ жағалауының саласы Елек өзенінің альгофлора құрамының алуан түрлілігінің зерттеу нәтижелері берілген. Елек өзенінің әртүрлі нүктелерінен алынған су сынамаларынан 181 микробалдырлардың түрлері анықталды, кездесу жиілігі бойынша оның негізгі құрылымды тізбектерін жасыл және көк жасыл балдырлар құрайды. Барлық анықталған түрлердің 68% индикаторлы ағзалар болып саналады. Биоиндикациялық талдау бойынша сапробтылық индекс 2,5 (β -мезосапробты аймақ) тең; су ағысы қалаға бағытталған сайын α – мезосапробты аймаққа біртіндеп сапробтылық деңгейінің беталыс үдерісі бақыланады. Таза дақылдарды бөліп алу жұмыс нәтижелері бойынша Елек өзенінен 4 альгологиялық және бактериологиялық таза дақылдар: *Chlorella* sp. I-1, *Chlorella vulgaris* I-2, *Scenedesmus obliquus* I-3, *Chlamydomonas* sp. I-4 бөлініп алынды.

Түйін сөздер: Елек өзені, альгофлора, түрлерінің кездесу жиілігі, биоиндикациялық талдау.

**ИЗУЧЕНИЕ
ВИДОВОГО
РАЗНООБРАЗИЯ
АЛЬГОФЛОРЫ РЕКИ
ИЛЕК И ВЫДЕЛЕНИЕ
МИКРОВОДОРОСЛЕЙ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ
В БИОТЕХНОЛОГИИ**

Введение

В настоящее время усиление хозяйственной деятельности человека и увеличение темпов производства сопровождается возрастанием прессинга на все сферы существования живых организмов. Изучение малых и средних рек является важным вопросом не только с теоретической точки зрения, но и в практическом отношении. Самым крупным левобережным притоком р. Урал является трансграничная река Илек, протекающая по Актюбинской области Казахстана и Оренбургской области России. По последним данным в реке Илек содержатся такие опасные элементы, как бор и хром, что делает ее непригодной для использования жителями городов и сел, расположенных ниже по течению. Известно, что уровень содержания в воде хрома в отдельные периоды превышает предельно допустимую концентрацию в 7 раз [1]. Источником загрязнения воды бором считаются бесхозные объекты, оставшиеся после бывшего Актюбинского химзавода им. Кирова. Наиболее опасными являются бывшие шламонакопители, построенные без противифльтрационного экрана, что привело к обширному загрязнению бором подземных вод и реки Илек. Кроме того, в реку периодически сбрасываются недоочищенные сточные воды в объеме до 10,0 млн куб. м³ г. Актобе, где в неудовлетворительном состоянии находится комплекс очистных сооружений АО «Ақбулақ». За качеством воды в Илеке наблюдают на 6 постах, как показывают наблюдения, предельная концентрация бора порой превышает допустимые нормы [2,3].

В условиях нарастания темпов антропогенной нагрузки, происходящих климатических изменений, учитывая неустойчивость и ранимость наземных и водных экосистем, все больше внимания уделяется получению информации по фоновым показателям биологического разнообразия и изучению его антропогенной динамики. Наиболее информативное звено состояния трофических цепей – водные и почвенные водоросли, имеющие высокую скорость воспроизводства. Их экологические группировки обладают относительно высокой чувствительностью к уровню загрязнений, что позволяет им быстро реагировать на изменяющиеся условия среды. Биоиндикационные

