

Повышение количества азота в среде сопровождалось снижением уровня клеточных углеводов, возрастанием (примерно на 10%) количества спиральных нитей и их удлинением. Увеличение в среде концентрации азота и фосфора вызывало интенсификацию ростовых и метаболических процессов клеток, о чем свидетельствовало и возрастание количества фотосинтезирующих пигментов, скорость экскреции органических веществ при этом существенно снизилась и абсолютные значения содержания РОВ были минимальными. Повышение концентрации фосфорных ионов в среде сопровождалось обогащением биомассы белком и углеводами. Однако в данном случае увеличение концентрации фосфора, возможно, лишь компенсировало его дефицит вследствие т. н. химического выноса, вызванного подщелачиванием среды (до 10–10,5). Ограничение углеродного питания сопровождалось некоторым возрастанием содержания в клетках белка, уменьшением углеводов и снижением количества спиральных нитей более, чем на 10%. При снижении в среде концентрации азота, и бикарбонатов отмечено дальнейшее снижение количества спиральных нитей, нарушение правильности спиралей и сворачивание трихомов в глобулу.

Таким образом, изменение режима культивирования *Sp. platensis*, в том числе условий минерального питания, сопровождается существенными различиями биохимических показателей клеток и экскреции ими органических веществ, а также может оказывать влияние на морфологическую характеристику культуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Spirulina platensis* // Перспективи спіруліни в біотехнологіях харчування і фармакології // Укр. наук.-практ. конф., 17-18 бер. 1997 р. — Вінниця, 1997. — С. 9-11.
2. Рудик В. Ф., Шаларь В. М., Обух П. А. и др. Культивирование синезеленой водоросли *Spirulina platensis* (Nordst.) Geitl. и перспективы применения ее биомассы // Изв. АН МССР. Сер. Биол. и хим. н. — 1989. — № 3. — С. 15-17.
4. Шнюкова Е. И. *Spirulina* — перспективный объект фико-технологии // Перспективи спіруліни в біотехнологіях харчування і фармакології. — Вінниця, 1997. — С. 12-14.

УДК 582 2/3 (477): 581. 9

Н.В. Кондратьева

Институт ботаники им. Н. Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

О ПОДХОДАХ К ОТБОРУ ВИДОВ ВОДОРΟΣЛЕЙ УКРАИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИХ ПЕРВООЧЕРЕДНОЙ ОХРАНЕ

Необходимость осуществления природоохранных мероприятий осознана давно. Законодательные акты, касающиеся этих мероприятий, были изданы еще во времена Киевской Руси [2]. Истоки “биологии охраны природы” усматривают в научных исследованиях второй половины XIX и, особенно, первой четверти XX века [1]. В 1948 г. создан Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП), в состав которого наряду с другими входит комиссия по охране редких и исчезающих видов растений и животных. Это привело к интенсификации исследований, направленных на охрану живого мира. Новый стимул работы в области охраны биоразнообразия получили после принятия на международном уровне (в Рио-де-Жанейро) Конвенции о сохранении биологического разнообразия [4, 6].

Опубликованы многочисленные списки редких и исчезающих видов растений, в том числе водных, издаются Красные списки и Красные книги. Охрану природы стали рассматривать не только как систему мероприятий, но и как особую отрасль знаний, нередко называемую созологией, а по отношению к живому миру — биосозологией. В пределах биосозологии уже возникли разнообразные направления, разделы и, в частности фитосозология с двумя основными подразделами: аутфитосозология и синфитосозология [3, 9, 10]. Выдвинута задача интеграции полученных результатов и создания общей теории созологии [12].

Научные основы фитосозологии разрабатывались по сути исходя из знаний, касающихся сосудистых растений. Однако необходимость охраны разнообразия водорослей уже осознана. Предложены термины “альгосозология” и “синальгосозология” [5], а позднее — “альгофлоросозология” [7]. Намечены первоочередные задачи альгосозологических исследований, введен термин “альгорезерват” [5]. Но глобального Красного списка водорослей пока нет. Не существует и Красного списка видов водорослей Украины. В первом издании Красной книги Украины водоросли не учтены. Во второе [11] введено только 17 их видов. В значительной степени это связано с отсутствием четких правил

отбора видов водорослей Украины, подлежащих первоочередной охране. Но необходимость их разработки уже признана. Обсуждали подходы к составлению Красного списка водорослей Украины [8]. Сделана попытка конкретизации определенных уровней репрезентативности их видов в регионах разного масштаба, введено представление о предварительных Красных списках — ПКС (Кондратьева, в печати).

В последнее время нами рассмотрен вопрос об определении созологического статуса видов водорослей, составлена таблица, включающая перечень их приоритетных созологических признаков (с указанием четырех градаций каждого из них), и сделаны следующие выводы. В процессе отбора видов водорослей Украины, заслуживающих первоочередной охраны, в наше время целесообразно различать три этапа: (а) составление ПКС видов, избранных с помощью шкалы “Присутствие”, основанной на данных о числе местонахождений представителей вида; (б) составление аннотированного Красного списка (КС) видов с помощью шкалы “Опасность”, базирующейся на шкале, законодательно принятой для растений в Красной книге Украины; (в) отбор видов, заслуживающих введения в Красную книгу Украины на основании комплекса их созологических признаков.

1. Необходима разработка созологической шкалы, облегчающей установление созологического статуса видов водорослей, и конкретизация критериев, используемых для определения уровней (градаций) значимости отдельных созологических признаков.

2. Для грамотного отбора видов водорослей, заслуживающих введения в очередное издание Красной книги Украины, необходимо проведение повторных альгофлористических исследований, в том числе специально направленных на изучение раритетных видов.

3. Разработке созологической категоризации раритетных видов водорослей будет содействовать всестороннее (особенно комплексное) изучение их свойств с позиций исторического, ботанико-географического, экологического и других подходов, а также учет данных о созологической категоризации фитоценозов и внутриландшафтных природно-территориальных комплексов, компонентами которых являются раритетные виды водорослей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биология охраны природы /Под ред. М. Сулея и Б. Уилкокса, пер. с англ. — М.: Мир, 1983. — 430 с.
2. Географічна енциклопедія України. В трьох томах. — 1990. — Т. 2. — 480 с.
3. Заверуха Б. В., Новосад В. В. Розвиток теоретичних основ фітосонології // Укр. ботан. журн. — 1998. — Т. 55, № 2. — С. 121-126.
4. Конвенція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність і участь /Відп. ред. Т. В. Гардашук. — К.: Стило, 1997. — 154 с.
5. Кондратьева Н. В. Первоочередные задачи альгосонологических исследований // Альгология. — 1994. — Т. 4, № 3. — С. 3-15.
6. Кондратьева Н. В. О подходах к исследованию биоразнообразия // Альгология. — 2000. — Т. 10, № 1. — С. 3-21.
7. Кондратьева Н. В., Сиренко Л. А. Распределение Суанophyta в Днепре и днепровских водохранилищах. 1. Планктон // Альгология. — 1999. — Т. 9, № 1. — С. 100-116.
8. Паламарь-Мордвинцева Г. М., Царенко П. М., Вассер С. П. К вопросу о составлении “Красных списков” водорослей Украины // Альгология. — 1998. — Т. 8, № 4. — С. 341-350.
9. Стойко С. М. Наукові основи охорони природи // Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій. — К.: Наук. думка, 1980. — С. 7-28.
10. Стойко С. М. Проблеми фітосонології та шляхи їх вирішення // Укр. ботан. журн. — 1983. — Т. 40, № 6. — С. 6-13.
11. Червона книга України. Рослинний світ / Під заг. ред. Ю. Р. Шеляга-Сосонко. — К.: Укр. енциклопедія, 1996. — 608 с.
12. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Попович С. Ю. Предмет і структура созологічної фітосферології // Екологія та ноосферологія. — 1997. — Т. 3, № 1. — С. 56-64.

УДК [581.526.323.3]

М.Н. Косенко

Одесский филиал Института биологии южных морей НАН Украины, г. Одесса

СЕЗОННЫЕ РЯДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МАКРОФИТОВ ОДЕССКОГО ЗАЛИВА

В работе использован морфофункциональный подход, основанный на количественных зависимостях интенсивности продукционного процесса от морфологических параметров макрофитов [1, 4]. Морфологическое строение талломов водорослей-макрофитов количественно характеризуются величиной их удельной поверхности — S/W (площадь поверхности таллома, отнесенная к его весу) и связано с интенсивностью функционирования. Чем мельче и разветвленное слоевище, тем больше величина S/W и тем активнее вид участвует в автотрофном процессе происходящем в бентали. Оценивая величины S/W видов, входящих во флористический состав фитоценозов, можно, опосредованно, на основе