

ского процесса, сопровождающегося высокой активностью реакций компенсации формируется неравновесная система с высоким уровнем свободной энергии и относительно низкой энтропией, по сравнению как со стабильной системой в условиях нормы, так и по сравнению с системой, подверженной необратимым патологическим изменениям.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТКАНЕЙ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ СЕВЕРНОГО БАССЕЙНА

Овчинникова С.И., Михнюк О.В.,
Похоляченко Л.А., Панова Н.А., Кривенко О.Г.
Ключко Е.В., Тимакова Л.И., Игумнов Р.О.
*ФГОУ ВПО "Мурманский государственный
технический университет"
Мурманск, Россия*

На кафедре биохимии ФГОУ ВПО «МГТУ» проведены сравнительные комплексные исследования сезонной динамики химического состава и биохимических свойств рыб характерных промысловых семейств Северного бассейна для периода 1990–2009 гг. (семейства Корюшковые, Тресковые, Камбаловые, Лососевые и др.). Был проведен подробный анализ динамики химического состава, временной изменчивости химических показателей для рыб основных промысловых семейств, биохимии хранения, биоэнергетического состояния рыб, данных по гидрохимическому мониторингу Кольского залива, особенностей биохимии рыб семейства Лососевые (форель, лосось атлантический, молодь лосося). Впервые проанализирована динамика содержания макроэргических соединений и активности тканевых протеолитических ферментов в мышечной ткани гидробионтов Севера. Данные характеристики предложены в качестве биохимических маркеров, характеризующих ответные реакции организмов гидробионтов на антропогенный стресс. Выявлен характерный отклик гидробионтов на примере ряда промысловых видов рыб Кольского залива на воздействие антропогенного загрязнения, проявляющийся в изменении количественного соотношения биохимических показателей – снижении содержания влаги, белковой фракции и увеличении содержания минеральных веществ, липидов, а также в некотором изменении сезонной динамики химического состава и биохимических свойств. Характер качественной и количественной изменчивости показателей химического состава и биохимических свойств промысловых гидробионтов может использо-

ваться как индикатор состояния гидробионтов для оценки на молекулярном уровне степени негативного антропогенного воздействия.

ОБ ИЗВЛЕЧЕНИИ КУМАРИНОВ ИЗ БОРЩЕВИКА

Орлин Н.А.
*Владимирский государственный университет
Владимир, Россия*

Данная работа посвящена проблеме выделения кумаринов из борщевика – химических соединений, ответственных за ядовитые свойства этого травянистого растения.

На территории России встречается около 70 видов борщевика. Многие из них, особенно встречающихся в Сибири, вполне съедобны, однако тот вид борщевика, который занял центральную зону России, выделяется особыми свойствами, пугающими людей.

«Наш» борщевик – это гигантское зонтичное сорное растение. Он чаще всего растет по опушкам лесов, шоссе, дорог, среди кустарников, по берегам ручьев и рек. Борщевик привлекает к себе своим «царственным» видом: он высок, имеет широкие резные листья, большие зонтики цветов. Тот, кто слышал о его ядовитых свойствах, обходит борщевик стонной, чтобы вдруг не коснуться рукой его стебля или листьев.

Борщевик, как дикорастущий сорняк-агрессор, легко проникает в естественные экосистемы, вытесняя исконные растения. Корневая система борщевика достигает двух метров. У борщевика нет вредителей и болезней, поэтому борьба с ним затруднительна.

С химической точки зрения борщевик – кладь природных химических соединений. Пожалуй, редко найдется растение, содержащее столько природных, в том числе и биологически активных соединений, сколько их в борщевике. Он содержит около 10% сахаров, до 16% белков, дубильные вещества, эфирное масло, глютамин, витамины С и Р, фолевую кислоту, галатон, арабан, вещества кумаринового ряда, 17 аминокислот, макро- и микроэлементы. (Так, в 100 г свежих листьев и побегов содержится 12,6 мг железа, 1,2 мг меди, 2,6 мг марганца, 0,58 мг никеля, 1,9 мг титана, 2,8 мг бора). Содержатся также альдегиды, кислоты, эфиры.

Токсические свойства борщевика связаны с алкалоидами, тритерпеновыми сапонинами, флавоноидами, фуранокумарины. Фуранокумарины вызывают фотодинамическую активность, в результате которой резко повышается чувствительность кожи человека к