

туирование признаков социальной ответственности бизнеса целесообразно осуществлять из теоретического предположения, что будущая цивилизация кристаллизуется на обезбоженной социально-философской

основе. При этом право Церкви видеть совершенно другую перспективу человечества должно уважаться до тех пор, пока у нее есть своя паства.

Секция «Молодых ученых и студентов»

ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ В КРОВИ КРЫС, ПОЛУЧАВШИХ ВИТАМИН Е, В УСЛОВИЯХ ОСТРОГО ХОЛОДОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Джумалиев К.А., Позднякова О.Н., Просина Л.А.

*Астраханский государственный университет,
Астрахань*

Условия современной цивилизации все более эффективно устраняют отрицательное воздействие на человека природных, производственных и бытовых факторов. Однако переохлаждение организма и формирование его устойчивости к холоду остается практически значимой проблемой физиологии и медицины. На выявление изменений физиологических систем организма животных и исследование его приспособления к длительному действию холода (часы, дни) направлено внимание многих отечественных и зарубежных ученых. Установлено, что воздействие холодом сопровождается активацией окислительных процессов, что является важнейшим признаком биохимической терморегуляции у теплокровных животных. Это вызывает усиление свободнорадикальных процессов, что инициирует повреждающее действие низкой температуры. Влиянию свободных радикалов кислорода препятствует антиоксидантная система (АОС), которая обеспечивает связывание и модификацию активных кислородных метаболитов. Кратковременные воздействия низких температур (продолжительностью до 1,5 часов) встречаются довольно часто как в повседневных, так и в экспериментальных ситуациях. Начальное звено адаптации организма животных к холоду в этих ситуациях и при модуляции активности антиоксидантной системы не исследовалось. Свободнорадикальное окисление и различные звенья антиоксидантной системы организма на раннем этапе холодового воздействия являются малоизученными. Цель нашей работы – изучить интенсивность перекисного окисления липидов печени в динамике холодового воздействия у самцов крыс, получавших витамин Е.

В опыте использовали 35 половозрелых самцов беспородных белых крыс средней массой 270г. Крысы содержались в стандартных условиях вивария при естественном освещении и свободном доступе к пище и воде. Животным вводили перорально витамин Е в течение 14 дней из расчета 0,01 масляного раствора на 100 г массы тела животного. Далее крысы в индивидуальных клетках, не ограничивающих их подвижность, помещались в холодильную камеру при температуре 4°C. Длительность холодовой экспозиции составляла 15, 30, 45, 90 минут. Пятая группа – интактные животные. Крыс наркотизировали внутрибрюшинным введением этаминала натрия (4мг/100г массы тела животного), умерщвляли путем декапитации.

Активность каталазы в плазме крови и эритроцитах определяли с помощью методики М.А. Королюка, Л.И. Ивановой, И.Г. Майорова, В.Е. Токарева (1988). Перекисное окисление липидов в гомогенатах печени определяли по методу И.Д. Стальной и Т.Г. Гаришвили (1977) в модификации Е.А. Строева и В.Г. Макаровой (1986), основанному на реагировании одного из конечных продуктов – малонового диальдегида – с тиобарбитуровой кислотой с образованием окрашенного триметинового комплекса с максимумом поглощения в области 532 нм.

Исходный уровень МДА в ткани печени снижался в течение первых 15 минут холодового воздействия ($P \leq 0,05$). При более длительной экспозиции содержание МДА в печени существенно не отличалось от контроля. Скорость накопления продуктов перекисного окисления липидов в модельных системах с использованием ионов двухвалентного железа и аскорбиновой кислоты не изменялась. Активность каталазы в плазме крови достоверно уменьшалась уже на 15-й минуте холодового воздействия, что согласуется с увеличением интенсивности ПОЛ. К 30-й минуте происходило значительное увеличение активности каталазы даже по сравнению с контролем. Это увеличение продолжалось вплоть до 45-й минуты охлаждения. К 90 минутам холодовой экспозиции активность каталазы возвращалась к контрольным значениям.

Таким образом, нами обнаружены ранние изменения интенсивности ПОЛ и активности каталазы при холодовом воздействии в условиях введения витамина Е.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЛОДОВОГО ТЕЛА БЕЛОГО ГРИБА

Мухутдинова С.М.

Лаборатория микробиологии и микологии Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова,

Москва

Лаборатория микробиологии и микологии РЭА им. Г.В. Плеханова по решению Ученого Совета РЭА в течение ряда лет занимается исследованием различных свойств белого гриба (*Boletus edulis*), в том числе и изучением его органолептических свойств. В качестве объектов исследования выступают не только свежие, но и переработанные различными способами белые грибы (сушеные, замороженные, соленые, маринованные и грибные порошки). Проводятся также сравнительные оценки органолептических свойств белого гриба с некоторыми другими дикорастущими грибами и с наиболее известными культивируемыми грибами: шампиньонами и вешенками.

К настоящему моменту времени проведены органолептические оценки качества: целых свежих белых

грибов различных сроков хранения в условиях бытового холодильника в сравнении с подосиновиками и подберезовиками; отдельных частей плодового тела свежих белых грибов (кутикула, трама, гименофор и ножка) и сушеных белых грибов. Результаты этих оценок представлены ниже.

Все органолептические оценки качества проводились с помощью метода балловой оценки при использовании специально разработанных 5-ти балловых шкал со словесными характеристиками каждого единичного показателя по всем качественным уровням.

Для органолептической оценки целых свежих белых грибов различных сроков хранения в сравнении с другими грибами в розничной сети г. Москвы были поэтапно приобретены образцы свежих белых грибов, а также подосиновиков и подберезовиков. Наиболее высокую оценку дегустаторов (значение комплексного показателя качества с учетом коэффициентов весомости 94,15 балла) получил образец белых грибов двухдневного хранения в холодильнике без упаковки, который был отнесен к высшей категории качества. Образец подосиновиков получил оценку 91,86 балла, но на основании того, что его средняя оценка по наиболее значимому для нас единичному показателю «Вкус после термической обработки» оказалась ниже необходимого значения 4,5 балла, он был отнесен к первой категории качества. Образец белых грибов, хранившихся 5 дней в холодильнике в крафт-бумаге, также был отнесен к первой категории качества (82,57 балла). Образец белых грибов пятидневного хранения в холодильнике в пакете и образец подберезовиков были отнесены ко второй категории (76,73 и 74,30 балла соответственно).

Для проведения органолептической оценки отдельных частей плодового тела белого гриба были взяты грибы с диаметром шляпки 5-8 см с белым гименофором, собранные под г. Кимры Тверской области. Мытые грибы разделялись ножом на составные части. В качестве контрольного образца была взята биомасса целого белого гриба в естественных пропорциях. Наивысшую оценку получил контрольный образец биомассы целого белого гриба (значение комплексного показателя качества с учетом коэффициентов весомости 96 баллов), отнесенный к высшей категории качества. Образец трамы шляпки был отнесен к первой категории качества (85,5 балла). Образцы ножки, гименофора и кутикулы были отнесены ко второй категории качества (76; 80 и 83 балла соответственно).

К оценке сушеных грибов были представлены 5 различных партий белых грибов (собранных в различных местах и различных сроков хранения), партия ежовиков и смесь, состоящая из моховиков, маслят, подберезовиков и подосиновиков. Данная оценка включила в себя две отдельные органолептические оценки: непосредственно сушеных грибов и затем уже отваренных грибов.

При органолептической оценке сушеных грибов наивысшую оценку дегустаторов (93,88 балла) получил образец белых грибов с Беломорской биологической станции МГУ сроком хранения один год, но в виду того, что средние значения по показателям

«Консистенция грибов» и «Запах грибов» были ниже 4,5 баллов, он был отнесен к первой категории качества. К первой категории качества также был отнесен образец смеси сушеных грибов (86,56 балла). Образцы сушеных грибов двух различных партий, собранных во Владимирской области со сроком хранения один год (82,74 и 82,99 балла), из-за низких средних значений показателей «Внешний вид грибов» и «Зрелость грибов» были отнесены ко второй категории качества. Образцы сушеных грибов из Владимирской области со сроком хранения 2 года, 3 года и сушеных ежовиков были также отнесены ко второй категории качества (78,12; 73,13 и 77,97 балла соответственно).

Наивысшие оценки дегустаторов при органолептической оценке сушеных отваренных грибов получили образцы смеси сушеных грибов и сушеных белых грибов с Беломорской биологической станции МГУ - 96,58 и 95,53 балла соответственно (высшая категория). К первой категории качества был отнесен образец сушеных белых грибов из Владимирской области второй партии одного года хранения (89,71 балла). Образец сушеных белых грибов из Владимирской области первой партии одного года хранения и образец сушеных ежовиков (85,41 и 84,95 балла соответственно) на основании того, что их средние значения показателя «Консистенция отваренных грибов» оказались ниже необходимого значения 4,0 балла, были отнесены ко второй категории качества. Образцы сушеных белых грибов из Владимирской области со сроком хранения 2 года и 3 года (77,80 и 76,88 балла соответственно) были отнесены ко второй категории качества.

Отдельной задачей изучения белого гриба стало определение безопасности по микробиологическим критериям, выделение и идентификация микофильных грибов, находящихся в резаных сушеных белых грибах. Объектами этого исследования явились образцы сушеных белых грибов в полимерной упаковке по 50 г производства ООО «Экопродукт» 2003 и 2004 годов сбора, приобретенные в розничной сети г. Москвы, и белые грибы, собранные в 2003 году под Москвой, высушенные в домашних условиях. При этом исследовали параллельно микрофлору отдельно взятого гименофора и целого белого гриба.

Анализ результатов микробиологических исследований гименофора и целого гриба показал, что содержание КМАФАнМ по образцам находится в пределах от $5,3 \times 10^2$ до $4,7 \times 10^3$ КОЕ/г и от $4,4 \times 10^2$ до $1,6 \times 10^4$ КОЕ/г соответственно, что свидетельствует о большом диапазоне значений общего содержания микроорганизмов. Количество плесневых грибов колеблется в пределах от $1,8 \times 10^2$ до $4,4 \times 10^2$ КОЕ/г у гименофора и от $2,7 \times 10^2$ до $6,3 \times 10^2$ КОЕ/г у целого гриба, что свидетельствует о постоянном количестве в составе микрофлоры по этому показателю. Количество дрожжей находится в пределах от 4×10 до 2×10^2 КОЕ/г у гименофора и до $1,3 \times 10^4$ КОЕ/г у целого гриба.

Исследование качественного состава микрофлоры позволило выделить и идентифицировать некоторые микофильные грибы. Наиболее распространенными представителями микофильных грибов гименофора явились плесневые грибы родов *Aspergillus*,

Penicillium, Mucor, и Rhizopus. В целом грибе к ним добавился род Alternaria.

Из гименофора сушеных белых грибов до вида были идентифицированы: Absidia coerulea, Aureobasidium pullulans (de Bary) Arnaud, Cladosporium cladosporoides (Fresenius) De Vries, Cladosporium sphaerospermum Pengiz, Geotrichum decipiens, Mucor hiemalis.

Из целого сушеного белого гриба до вида были идентифицированы следующие грибы: Aspergillus ustus (Rain) Thom - условно патогенный гриб, вызывает аспергиллез легких, образует токсины, сильный аллерген, в почве встречается редко; Aspergillus niger var Tieghem - условно патогенный гриб, вызывает аспергиллез легких, образует токсины, сильный аллерген, широко распространенный вид; Alternaria alternata (Fries) Keissler - фитопатогенный гриб, вызывает пятнистость листьев и поражает овощи при хранении, возбудитель болезней томата; условно патогенный для человека и животных, образует токсины, аллерген; Beanveria bassiana (Bals.) Vuill – энтомопатогенный гриб, используется в защите растений от насекомых, образует токсины; Mortierella isabellina Oudemans; Trichoderma koningii Oudemans – образует целлюлозолитические и хитинолитические ферменты, токсины, сильный аллерген.

Два вида грибов были выделены как из гименофора, так и из целого гриба. Это Penicillium granulatum Bainier и Sporothrix schenckii, который в 1945 году на рудниках Витватерсранда (ЮАР) вызвал массовую инфекцию споротрихоза.

Исследования выделенных грибов продолжают.

В настоящее время предпринимаются попытки перейти от метода балловой оценки к количественному описательному (профильному) методу органолептической оценки качества с использованием дескрипторов и последующим построением профилей, согласно международным стандартам ISO 6658:1985 «Сенсорный анализ – Методология – Общее руководство» и ISO 11035:1994 «Сенсорный анализ – Идентификация и выбор дескрипторов для установления сенсорного профиля при многостороннем подходе». По новому методу планируется провести органолептическую оценку качества замороженных, соленых и маринованных грибов.

ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ НА УРОВЕНЬ ПЕРЕКИСНОГО ГЕМОЛИЗА ЭРИТРОЦИТОВ СТАРЫХ КРЫС В НОРМЕ И ПРИ ИММОБИЛИЗАЦИОННОМ СТРЕССЕ

Ясенявская А.Л., Кобзева Н.В.

*Астраханский государственный университет,
Астрахань*

Как известно в процессе возрастной инволюции происходит интеграция свободно – радикальных процессов, что сопровождается дисбалансом про - и антиоксидантов. Действие стресс - индуцирующих факторов, вероятно, усиливает этот процесс. В связи с этим целью нашего исследования является изучение влияния иммобилизационного стресса, антиоксидан-

тов различной природы, а также комплексное воздействие этих факторов на перекисную резистентность эритроцитов самцов белых крыс.

Имеются многочисленные исследования, установившие зависимость между активностью ПОЛ в эритроцитах, состояния антиоксидантной системы крови и развитием патологического процесса.

Повышение концентрации ПОЛ сопровождается деструкцией липидного слоя мембран эритроцитов. Строгое соотношение белкового и липидного бислоев мембран эритроцитов нарушается, что приводит к изменению их проницаемости (Кучеренко Н.В., Васильев А.Н., 1985).

По – видимому, эритроцитарные мембраны, в липидном слое которых активируются реакции перекисного окисления, становятся более проницаемыми для кислорода, что создает дополнительные условия для инициации « активных форм кислорода». Эти изменения сопровождаются нарушением кислород-фиксирующей и кислородтранспортной функций эритроцитов, способствующих развитию гипоксии тканей.

Материал и методика исследования.

Опыт проведен на базе лаборатории экспериментальной физиологии кафедры АФЧЖ в период с 25 мая по 30 июня 2005 года.

В работе было использовано 42 старых самца белых беспородных крыс средней массой 230 г. Экспериментальных животных содержали в стандартных условиях вивария. При проведении опыта была использована следующая схема эксперимента:

1. Интактные животные.
2. Животные, подвергнутые иммобилизационному стрессу (ежедневно по 2 часа в тесном пластиковом стакане в течение 7 дней, начиная со второй недели эксперимента).
3. Животные, получавшие витамин E per os в дозе 0,5мг/100 г. массы тела ежедневно в течение 14 дней.
4. Животные, подвергнутые воздействию иммобилизационного стресса + витамин E.
5. Животные, которым вводили эмоксипин в дозе 1% р-р, 0,5мг/ 100г. массы тела в течение 7 дней внутримышечно.
6. Животные, которым вводили эмоксипин по указанной выше схеме и подвергали воздействию иммобилизационного стресса.

По окончании опыта животных декапитировали. Для определения перекисного гемолиза эритроцитов использовали модификацию методов определения степени перекисного гемолиза эритроцитов (ПГЭ) А.А. Покровского и А.А. Абрамова (1964), которую предложили А.Е. Лазько, Р.И. Асфандияров и А.А. Резаев (1993).

Полученные данные подвергнуты статистической обработке с использованием критерия t/р Стьюдента.

Результаты исследования

Перекисный гемолиз эритроцитов является чувствительным показателем, отражающим про – и антиоксидантный баланс организма. Изменение перекисного гемолиза эритроцитов в результате опыта приведены в таблице.