Выводы

В условиях эксперимента рыбы росли значительно лучше в прудах с удобрением. Средний вес рыб составил 0,900 kg, очищенной тушки 0,525 kg, а филе 0,425 kg.

Удобрение прудов оказывает достоверное влияние на рост рыбы, вес очищенной тушки и филе, а также убойный выход. Самый высокий вес очищенной тушки был у рыб, выращенных в более «чистых» прудах, а самый меньший – в более заросших прудах. То же относится и к весу филе в тушке.

Литература

1. Грозев Гр. Л. Хаджиниколова, Ат. Бояджиев, П. Петров. – Прудовое рыбоводство. – Пловдив. – 1999. – 256 с. (Bg)
2. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. – М.: Агропромиздат. – 1991. – 368 с.
3. Хаджиниколова Л. Сравнительные исследования качества некоторых видов рыб с хозяйственным значением – Животноводные науки. – 2004. 3: С. 69-72. (Bg)
4. Berka R. Dressing percentage in marketable carp, tench and herbivorous fish (A review). – *Buletin VURH Vodnany*. – 1986 – 4: 41-48.
5. Halwart M., S. Funge-Smith, J. Moehl. Review of the state of world aquaculture, FAO Fisheries Circular. – 2003. – 886(2): 47-58.
6. Janeczek V., I. Prikryl, T. Kepr. Experimental rearing of Three-Year-Old Common Carp in Polyculture with Silver Carp and Grass Carp. – *Bul. VURH Vodnany*. – 1985. – 4: 3-12.
7. Kourzhil, J., Z. Adamek. Aquaculture in the Czech Republic: History, Present Day, Perspectives. – Materials from the International Symposium “Cold Water Aquaculture: The Beginning in the XXI Century”, Russia – Sankt Peterburg, 8-13 September, Section I. – 2003. – 14-19.
8. Pokorny J. Vyteznost a podil hlavnich casti tela u nekterych aborigennich a importovanych populaci karpa. – *Bul. VURH Vodnany*. – 1988. – 24(3): 10-17.
9. Prikryl I. and V. Janeczek. Effect of pond fish culture intensification on dressing percentage of carp. – *Bul. VURH Vodnany*. – 1991 – 27(1): 4-11. (Ch)
10. Vamvakas C.. A strategy for the sustainable development of the European aquaculture, Материалы межд. симпозиума "Холодноводная аквакультура: старт в XXI век", Россия - Санкт-Петербург, 8-13 сентября, Раздел I. – 2003 – 4-5.
11. Varadi L. Aquaculture in Hungary, Материалы межд. симпоз. "Холодноводная аквакультура: Старт в XXI век", Россия-Санкт-Петербург, 8-13 сентября, Раздел I. – 2003. – 12-13.
12. Varadi L. Organic Carp in Europe. In: Thematic Conference “Organic Aquaculture in the European Union; Current Status and Prospects for the Future”, 12/13 December 2005, Brussels. – 2005. http://europa.eu.int/comm/fisheries/news_corner/autres/conf121205/program_en.htm

УДК 536.6; 537.311; 541.183

СВОЙСТВА ВОДЫ И ВОПРОСЫ КОНСЕРВАЦИИ

**Антонченко В.Я., д-р физ.-мат. наук, заместитель директора
Институт теоретической физики им. М.М. Боголюбова НАН Украины, г. Киев
Максимюк Л.Н., зав. лаб. контроля качества
фирма «Ордана-Люкс», г. Киев**

Предложена новая модель жидкой воды. Ведущую роль в образовании структуры воды может играть синглетный молекулярный кислород, обладающий способностью образовывать большую гидратную оболочку. Обсуждаются консервирующие свойства воды, насыщенной синглетным кислородом.

A new model of liquid water is proposed. The leading role in the formation of a water structure can be played by singlet molecular oxygen able to possess a large hydrate shell. The conserving properties of water saturated by singlet oxygen are discussed.

Ключевые слова: природная вода, синглетный кислород, микроорганизмы, консервация, высаливание.

Вода относится к продуктам питания. Она участвует практически во всех пищевых технологиях [1]. Известны попытки ученых активизировать некоторые свойства воды и применять такую активную воду в пищевых технологиях. Например, исследовалось применение дегазированной воды в хлебопекарной промышленности. Было установлено ее влияние на дрожжи, на качество и количество выпекаемого хлеба.

Исследовались также влияния магнитных полей. Вода облучалась различными частотами.

Безусловно, для пищевой технологии необходимо подбирать свою воду.

Оптимизировать нужно по химическим и физическим характеристикам воды и по методам активации уже подобранной воды. Что подразумевают под внешними воздействиями? Это, конечно, влияние температуры, давления, контакт с атмосферой. Газовый состав атмосферы может изменяться, воздух содержит многочисленные примеси, и все компоненты атмосферы находятся в динамическом равновесии с водной средой. И поскольку вода находится в радиационном поле Земли, то космическое и солнечное излучение, излучение в миллиметровом диапазоне, ультразвуковая кавитация тоже относятся к фактам внешнего воздействия.

Посредством воды внешние силы способны оказать влияние на многие свойства природных объектов, в которых заметно содержание воды. Биологические ткани содержат в своем составе примерно (80-90) % воды, и их характеристики могут отражать молекулярные особенности не только растворенного вещества, но в равной степени и молекул растворителя.

Реальная природная вода — сложная водная система, содержащая ионы низкомолекулярных и высокомолекулярных веществ, микрочастицы органической и неорганической природы, микроорганизмы. Она содержит растворенные газы в молекулярной и пузырьковой форме. Она связана с атмосферой. В нее проникают космические излучения.

Вода — это многокомпонентная система. Раствориться в такой системе — это значит сформировать вокруг себя гидратную оболочку, т. е. шубу из молекул H_2O . Тонкую или толстую — это как дадут другие компоненты, которые тоже борются за свою оболочку из молекул H_2O . В системе между компонентами идет непрерывная борьба за молекулы H_2O . Растворение молекул (перенос молекул из газовой среды в воду) приводит к возникновению вокруг растворенной молекулы особой гидратной области, структура воды в которой отличается от структуры чистой воды.

Отнять у частицы жидкостную оболочку, состоящую из молекул H_2O , и, тем самым, сделать ее менее устойчивой — **высаливание** (выпадение в осадок) — можно введением веществ хорошо растворяющихся в воде. Чем больше требуется молекул H_2O , например, для образования жидкостной оболочки иона соли, тем меньше молекул H_2O остается на растворимость вещества и тем легче происходит высаливание. Отнять гидратную оболочку у растворенного вещества можно и внесением других сильно гидратирующих веществ, например, прибавлением спирта.

На настоящее время не существует полной модели такой сложной системы как природная вода.

Поэтому обычно упрощают систему, пытаются выделить какое-то направление, какой-то эффект и пытаются понять механизмы его действия, построить упрощенную модель.

Когда рассматривают свойства воды на молекулярном уровне, то в первую очередь представляют себе ассоциированную жидкость, молекулы которой объединены в сетку водородных связей. Водородная связь появляется тогда, когда несущий отрицательный заряд атома кислорода водной молекуле H_2O , притягивается атомом водорода другой молекулы H_2O , имеющий положительный заряд. Последние деформированы, напряжены или ослаблены, а сама сетка постоянно подвержена спонтанной перестройке в результате теплового движения.

Благодаря своим химическим и физическим свойствам вода выступает как среда, активный участник, катализатор и мощный агент мобилизации, переноса и преобразования вещества и энергии. При этом исключительную роль вода играет в усвоении и превращении именно радиационного излучения, так как этот вид энергии приводит к высвобождению в ней электронов и кислорода, а также гидроксилных радикалов, т. е. наиболее реакционных частиц, известных в природе.

Вступая в окислительно-восстановительные реакции с компонентами водных систем, свободные радикалы и возбужденные молекулы преобразуют их состав.

Согласно биохимии, между молекулами нет взаимодействия без непосредственного их соприкосновения. Но многообразные взаимодействия могут происходить без такого вещественного контакта. Они возможны посредством либо энергетических связей, либо электромагнитного поля, которое, таким образом, вместе с водой и ее структурами представляется матрицей биологических реакций. В соответствии с основными принципами химии биология рассматривает молекулы и их агрегаты как изолированные еди-

ниці, разделенные водой, заполняющей пространство между ними. Но значение воды не ограничено этим: она – часть самой материи. Одной из самых главных функций протоплазматических структур, по-видимому, является создание в воде специфических структур. Последние способствуют появлению таких форм переноса заряда, которые были бы невозможны вне этих структур.

В настоящее время активно изучается синглетный молекулярный кислород. Созданы установки по производству синглетного кислорода, исследуются лечебные действия обработанных синглетным кислородом различных препаратов. Нами также изучаются активные формы молекулярного кислорода.

Синглетный кислород – это электронно-возбужденный молекулярный кислород – один из наиболее активных форм кислорода.

Исследования проводились с помощью методов квантовой механики. Модель – молекулярный кислород, окруженный молекулами H_2O [3].

Чем больше молекул H_2O принимают участие в формировании водной оболочки вокруг молекулы кислорода, тем интереснее результаты, но тем более мощные компьютеры должны решать такие задачи.

Расчеты проводились на самых мощных натовских компьютерах.

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что синглетный кислород является наиболее сильным структуратом воды.

Наиболее мощная гидратная оболочка формируется как раз вокруг синглетного кислорода.

Что происходит 18-19 января в природе на Крещение?

1. В это время больше всего кислорода в воздухе по сравнению с другими месяцами года. В это время вода тоже больше всего насыщена кислородом по сравнению с другими месяцами года. Этому способствует как повышенное содержание кислорода в воздухе, так и низкая температура воды, что приводит к максимальному растворению кислорода.

2. Земля попадает в поле космического ионизирующего излучения.

3. Земля попадает в поле микровибрации, что проявляется в появлении мути в воде на наблюдаемой скважине.

Приборными методами фиксируется измерение РН и окислительно-восстановительного потенциала, где-то начиная с середины 18 января и заканчивая серединой дня 19 января. Это происходит со всей водой на Земле. Потом вода возвращается в прежнее состояние. Изолированная в закрытой посуде она сохраняет свойства крещенской воды. Вода максимально насыщена кислородом.

Ионизирующее космическое излучение превращает молекулярный кислород в воде в синглетный. Синглетный кислород формирует мощную шубу из молекул воды за счет обдирания молекул воды с других компонент.

Что происходит с микроорганизмами? Происходит обезвоживание поверхности – частичная сублимация, которая приводит к угнетению их жизнедеятельности. Поэтому вода на Крещение представляет собой мягкий консервант, природным образом угнетая развитие микроорганизмов.

Выводы

На основании установленного факта, что синглетный кислород является основным структуратом в водной среде, предложена модель воды.

На основании этой модели впервые выдвинута идея о физических механизмах образования особых свойств воды и это единственная модель воды, позволяющая понять природные процессы, происходящие с водой 18-19 января, и ее консервирующие свойства.

Литература

1. Сгоров Б.В., Коваленко О.О. Роль знань про технологію водопідготовки в професійній освіті фахівців для харчової промисловості//Вода в харчовій промисловості. Збірник тез доповідей наук.-практ. конф. з міжнародної участі – 2010. – С. 12–13.
2. Антонченко В.Я., Давыдов А.С., Ильин В.Н. Основы физики воды. – К.: Наукова думка, 1992. – 660 с.
3. Антонченко В.Я., Крячко Є.С. Розрахункова модель мікро-(нано)-гідратації аніонного радикалу супероксиду // Доповіді НАН України. – 2006. – №7. С. 68.