

УДК 54-116+664

**ХИМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ
ПИЩЕВОГО ПРОФИЛЯ**

Константинов С.Г.

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

Создание Таможенного союза Республикой Беларусь, Российской Федерацией и Казахстаном, а также вступление России в ВТО, открывающее широкий доступ товарам ведущих мировых производителей на рынки наших

стран, усиливает конкуренцию продукции предприятий перерабатывающей и пищевой промышленности. В этих условиях возрастают требования к ассортименту и качеству выпускаемой нашими предприятиями продукции. С другой стороны, в условиях возникшей конкуренции между учреждениями высшего образования в области подготовки кадров для перерабатывающей и пищевой промышленности вследствие потери Могилевским государственным университетом продовольствия статуса единственного пищевого вуза Республики Беларусь необходимо с полной ответственностью осознать и пересмотреть роль ключевых дисциплин, обеспечивающих подготовку специалистов для нужд промышленности республики.

Химия является не просто одним из таких предметов, но одним из фундаментальных, наряду со спецкурсами выпускающих пищевых кафедр. Это можно заметить хотя бы по все возрастающему количеству тематических передач и циклов фильмов, посвященных безопасному питанию населения на различных телевизионных каналах как в соседних с Белоруссией странах, так и в странах дальнего зарубежья. Сама переработка сырья и пищевые технологические процессы являются, по-существу, физико-химическими процессами, которые описываются законами физической и коллоидной химии. Более того, современные пищевые технологии широко используют химические добавки, позволяющие улучшить вкусовые качества и повысить пищевую ценность продукции, делающие процесс более технологичным и способствующие увеличению сроков хранения в обычных условиях. Однако, в свою очередь, это предполагает жесткий контроль за их использованием как со стороны соответствующих служб предприятий, так и уполномоченных для этого медико-санитарных служб. В этих условиях возрастают требования к качеству химической подготовки специалистов для перерабатывающей и пищевой промышленности. Однако в нынешних условиях реформы системы высшего образования велика опасность сокращения аудиторных часов для изучения химических дисциплин, что было бы крайне недальновидно и неразумно и последствия чего могли бы проявиться уже в недалеком будущем.

На протяжении ряда лет на кафедре химии УО «МГУП» предпринимались попытки найти оптимальную связь изучаемых студентами-технологами разделов химии со спецкурсами пищевых кафедр. Это затрагивало целый спектр вопросов как непосредственного исследования физико-химических процессов, лежащих в основе переработки сельскохозяйственного сырья, контроля качества готовой пищевой продукции, так и процессов, сопровождающих нарушение условий хранения. Оказалось логически возможным на окончательном этапе изучения химических дисциплин – в курсе физической и коллоидной химии, который использует теоретический материал и навыки практической работы, приобретенные и усвоенные ранее студентами в курсе общей и неорганической химии (ныне – «неорганическая химия биогенных элементов»), курсах аналитической химии и физико-химических методов анализа. В частности, наиболее успевающим студентам второго курса в рамках лабораторного практикума

курса физической и коллоидной химии предлагалось, по их желанию, выполнять сквозную учебно-исследовательскую работу в течение одного или двух семестров. Темы исследований могли быть разными, но обязательное требование, с одной стороны, чтобы была отражена связь изучаемого курса физической и коллоидной химии с будущей пищевой специализацией, а с другой – вопросы, посвященные проблемам безопасного питания. Студентам предлагалось самостоятельно выбирать объекты исследования. Часто в выборе темы работы активное участие принимали преподаватели выпускающих пищевых кафедр. Вместе с преподавателем студенты обсуждали план, методики, организацию экспериментов и осуществляли их проведение. Студентам также предлагалось сделать выводы по итогам выполненной работы. Такой подход предполагает самостоятельное ознакомление студентов с состоянием различных проблем пищевых специальностей и взаимосвязь с теорией, методами и практикой физической и коллоидной химии для их решения, что подразумевает также углубленное усвоение теоретических основ и практических навыков соответствующих разделов аналитической химии. Это позволяет студентам увидеть взаимосвязь вопросов, решаемых в спецкурсах пищевых кафедр, с различными разделами физической и коллоидной химии, а также с аналитической химией и физико-химическими методами анализа. Помимо вопросов взаимосвязи физической и коллоидной химии с будущей специализацией студенты в этих исследованиях затрагивают практические проблемы экологии питания – безопасности пищевого сырья и продуктов питания.

Достоинством такого подхода к организации и проведению занятий явилось то, что в рамках лабораторного практикума студентам предоставлялась возможность выполнить некоторые экспериментальные исследования непосредственно на примере пищевых продуктов, а не на абстрактных растворах. Такая организация лабораторного практикума также способствует развитию навыков самостоятельной исследовательской работы и прививает творчески осмысливать полученные экспериментальные материалы, вырабатывает у студентов уверенность в собственных силах и необходимость более углубленного изучения теоретического материала. В конце семестра в своей группе студенты докладывали о проделанной работе, что обычно сопровождалось обсуждением полученных результатов всей группой.

Наиболее завершенные работы внедрены в лабораторный практикум курса аналитической химии и физико-химических методов анализа на кафедре химии, в курсе «Прикладная биотехнология» студентов специализации «Технология мяса и мясопродуктов» кафедры «Технологии предприятий общественного питания и мясопродуктов» и в курсе «Основы научных исследований» студентов специализации «Технология консервирования» кафедры «Технологии пищевых производств» Могилевского государственного университета продовольствия.

В ряде случаев работы находили свое продолжение на старших курсах на кафедрах пищевого профиля при выполнении курсовых работ и дипломных проектов, а также в диссертационных работах аспирантов этих кафедр. Результаты своих исследований студенты докладывали на ежегодных научно-технических конференциях УО «МГУП», неоднократно – на региональных, республиканских и международных научных конференциях студентов и аспирантов. Студенческие работы принимали также участие в конкурсах студенческих научных работ Республики Беларусь, где неоднократно удостоивались категорий, а также в открытых конкурсах Министерства образования и науки России на лучшую научную работу студентов вузов по естественным, техническим и гуманитарным наукам Российской Федерации, где были неоднократно отмечены дипломами конкурсной комиссии.

Опыт такой организации лабораторного практикума неоднократно докладывался на конференциях, в том числе, международных, где получил положительную оценку [1-8]. Однако в последние годы работа в этом направлении была практически свернута по независящим от автора причинам. Хочется надеяться, что здравый смысл и непредубежденное мнение все же в конце концов одержат верх.

Существует также и иной опыт организации лабораторного практикума курса физической и коллоидной химии, предложенный авторами [9], в котором часть лабораторных работ заменена их «компьютерными» аналогами. В них отсутствует экспериментальная работа студентов – в часы лабораторных занятий студенты получают задание от преподавателя и вводят исходные данные в компьютер, который рассчитывает и выдает конечный результат. Далее студенты выполняют такой же расчет вручную и сравнивают полученный таким образом результат со значениями, полученными на компьютере. Такой подход, по-видимому, все же следует рассматривать скорее как одну из форм организации самостоятельной работы студентов, а не как полноценную альтернативу экспериментальной лабораторной работе студентов. Выполняя такие работы, студенты не приобретают практических навыков, которые будут необходимы при выполнении лабораторных работ в рамках спецкурсов, курсовых и дипломных проектов на выпускающих пищевых кафедрах. Следует также отметить, что студенты технологического факультета, принимавшие участие в выполнении описанных выше работ с элементами научного исследования, использовали эти компьютерные «лабораторные» работы во вне учебное время именно в форме самостоятельной подготовки к экзамену.

Список литературы

1 Константинов, С.Г. Опыт организации научно-исследовательской работы студентов-технологов пищевых специальностей при изучении курса физической и коллоидной химии // Тезисы докладов III Международной научно-практической конференции «Научные, социальные и культурные проблемы студенческой молодежи». XII Республиканского научно-

методического семинара «Опыт и проблемы организации научно-исследовательской работы студентов». – Минск: БГПУ, 2001. – Ч.2 – С.180-182.

2 Константинов, С.Г. Опыт организации лабораторного практикума по физколлоидной химии в условиях реформы высшей школы // Тезисы докладов Международной научно-методической конференции «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития». – Минск: БГУИР, 2004. – С.185-186.

3 Константинов, С.Г. Особенности экологического образования студентов вуза пищевого профиля // Материалы 5-ой Международной научной конференции «Сахаровские чтения 2005 года: экологические проблемы XXI века». – Гомель: РНИУП «Институт радиологии», 2005. – Ч.2. – С.268-270.

4 Константинов, С.Г. Особенности организации самостоятельной работы студентов по курсу физической и коллоидной химии в Могилевском государственном университете продовольствия // Свиридовские чтения: Сб. статей. Вып. 2. – Минск: БГУ, 2005. – С.217-220.

5 Константинов С.Г. Вопросы безопасного питания в курсе физической и коллоидной химии в МГУП // Материалы 6-ой Международной научной конференции «Сахаровские чтения 2006 года: экологические проблемы XXI века». – Минск: Изд-во МГЭУ им.А.Д. Сахарова, 2006. – Ч.2. – С.303 – 305.

6 Константинов, С.Г. Вопросы экологии в изучении курса физической и коллоидной химии студентами–технологами пищевых специальностей // Материалы Всероссийской научно-технической интернет конференции «Экология и безопасность в техносфере», ОрелГТУ. – Орел: ОрелГТУ, 2009. – С.188-191.

7 Константинов, С.Г. Проблемы безопасного питания в подготовке специалистов пищевых специальностей в Республике Беларусь // Материалы Всероссийской научно-технической интернет конференции «Экология и безопасность в техносфере», Орел, ФГОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК». – Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2011. – С.202-203.

8 Константинов, С.Г. Воспитание экологического восприятия будущей профессии у студентов пищевых специальностей в курсе физической и коллоидной химии // SCIENTIFIC PRACTICAL CONFERENCE «THE IMPROVEMENT OF FOOD PRODUCTION TECHNOLOGIES AND ENGINEERING» ~ COLLECTION OF WORKS: KUTAISI, May 2011. – P.146-149.

9 Поляченко, О.Г. Физическая и коллоидная химия. Практикум: учеб. пособие для студентов химических и технологических специальностей / О.Г. Поляченко, Л.Д. Поляченко. – Минск: БГТУ, 2006. – С.321-374.