

водили микрофотосъемку цифровой фотокамерой «Olympus» (Japan).

При оптической микроскопии обнаруживалась полиморфная картина с фокусами формирующегося туберкулёзного воспаления, представленного тяжами лимфогистиоцитарной инфильтрации, локализованными чаще в периваскулярных отделах, участками формирующихся каверн пневмониогенного характера с различными по выраженности инфильтративными явлениями от умеренных до выраженных, а также фокусами гранулематозного воспаления, в которых выявлялись выраженные по площади зоны казеозного некроза, эпителиоидные клетки, незначительное количество лимфоцитов, практически отсутствовали гигантские клетки Пирогова – Лангханса.

При использовании моноклональных антител к CD7⁺ в группе исследования (ВИЧ/ТБ) вне зон воспалительного инфильтрата отмечалась умеренная и выраженная (2–3 балла) цитоплазматическая экспрессия иммунореактивного материала, а в фокусах специфического воспаления отмечалась выраженная и резко выраженная экспрессия ИРМ (3–4 балла) как в лимфоцитах так и в некротических массах. Таким образом, нами выявлена выраженная экспрессия биомаркера CD7⁺ как в казеозно-некротических очагах, так и вне зон воспаления при ВИЧ/ТБ ко-инфекции. Увеличение содержания лимфоцитов с иммунофенотипом CD7⁺, которые являются клетками

предшественниками Т- лимфоцитов и выполняют регуляторную роль в активации Т-хелперов и Т- супрессоров, возможно, свидетельствует об супрессии противотуберкулёзного иммунитета.

Список литературы

1. Быхалов Л.С., Седова Н.Н., Деларю В.В., Богомолова Н.В., Голуб Б.В., Губанова Е.И. и др. Причины смерти и патоморфологическая характеристика органов при туберкулёзе, ассоциированном с ВИЧ-инфекцией // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2013. – № 3 – С. 64–68.
2. Быхалов Л.С., Смирнов А.В. «Патоморфологические изменения в легких при туберкулёзе на разных стадиях ВИЧ-инфекции» // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2014 – № 2 – С. 27–30.
3. Быхалов Л.С. Характеристика патоморфологических изменений в легких у умерших лиц при ко-инфекции ВИЧ/туберкулёз на фоне инъекционной наркомании // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 7–5. – С. 916–920.
4. Быхалов Л.С., Деларю В.В., Быхалова Ю.А., Ибраимова Д.И. Эпидемиологические, медико-социальные и психологические аспекты ко-инфекции ВИЧ/туберкулёз в Волгоградской области по материалам социологического исследования // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. [Электронный журнал].
5. Быхалов Л.С. Миелопероксидазная иммунопозитивная реакция в легких умерших больных при генерализованном туберкулёзе в сочетании с ВИЧ-инфекцией // Международный журнал экспериментального образования – 2015 – № 2 – С. 130–131.
6. Быхалов Л.С. Иммуногистохимическая экспрессия PAX-5 в лимфоузлах при ко-инфекции ВИЧ/туберкулёз // Международный журнал экспериментального образования. – 2015 – № 3. – С. 317–318.
7. Быхалов Л.С. Иммуногистохимическая реакция в лимфоузлах при ко-инфекции ВИЧ/туберкулёз с использованием антител к VOV.1 // Международный журнал экспериментального образования. – 2015 – № 3. – С. 312–313.

«Фундаментальные исследования», Тунис (Хаммамет), 09–16 июня 2015 г.

Биологические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ СОРБИТА НА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФЕРРОСПЛАВАМИ КАТАЛИЗАТОРАХ

Кедельбаев Б.Ш., Ергешова Б.К., Меманов А.

Южно-Казахстанский Государственный
Университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
e-mail: kedelbaev@ya.ru

Поиск заменителей сахара, новых, безвредных для человека, низкокалорийных подслащающих веществ, интенсивно проводимый за последние годы во многих странах, обусловлен необходимостью оптимизации питания здоровых людей, а также возможностью решения вопросов рационального питания людей, страдающих определенными заболеваниями.

При общемировом объеме производства сахара около 130 млн т общая выработка заменителей сахара составляет до 15–20 млн т сахарного эквивалента. Это привело к относительному снижению потребления сахарозы в чистом виде из сахарной свеклы и тростника. Замена саха-

розы другими веществами связана с её высокой удельной энергией и легкой усвояемостью. Сахарозу получают из сахарной свеклы и сахарного тростника. Вместе с тем сладкие продукты (глюкозу, фруктозу, ксилит, сорбит) можно изготавливать из различных видов отходов.

Свеклосахарное производство, перерабатывая сахарную свеклу, дает обычный белый сахар–песок и в качестве отходов – жом (обессахаренную свекловичную стружку), дефеко-сатурационный осадок, получаемый при очистке сока, и мелассу. Для сахарного производства меласса является отходом, но для ряда отраслей пищевой и комбикормовой промышленности она служит ценным сырьем. Из оставшихся в мелассе сахарозы и инвертного сахара брожением получают лимонную и молочную кислоты, глицерин, ацетон, этиловый и бутиловый спирты. В сусле, приготовленном из мелассы, выращивают хлебопечарные дрожжи, из раствора мелассы извлекают глютаминовую кислоту. Мелассу добавляют в грубые корма для скота.

Влияние добавок ферросплавов на активность многокомпонентного никелевого катализатора при $P_{H_2} = 6 \text{ МПа}$

Катализатор	$T_{оп}, ^\circ\text{C}$	Выход сорбита (%) во времени (мин)		$W \cdot 10^4 \text{ моль/г} \cdot \text{кт} \cdot \text{мин}$
Ni-50%Al	100	14,0	30,2	8,5
Ni-50%Al-ФSi	100	42,2	76,9	23,8
Ni-50%Al-ФSiMn	100	56,9	94,4	36,7
Ni-50%Al-ФMn	100	53,9	92,0	33,5

Мелассу, полученную на последней стадии кристаллизации продуктового отделения сахарного завода, предлагается нами использовать в качестве сырья для производства сорбита.

Целью нашего исследования является разработка методов синтеза сорбита из глюкозы, полученной гидролизом мелассы, на модифицированных никелевых катализаторах.

Объектами исследования явились следующие многокомпонентные сплавы и катализаторы: скелетные алюмо–никелевые катализаторы с модифицирующими добавками ферросилиция (ФSi), ферромарганца ФMn и ферросиликомарганца (ФSiMn).

В данной работе исследованы каталитические свойства сплавных медных катализаторов, модифицированных не чистыми металлами, а ферросплавами. В качестве добавок использовали следующие ферросплавы – ферромарганец (ФMn), ферросилиций (ФSi) и ферросилиций-марганец (ФSiMn). Сплавы готовили в высокочастотной плавильной печи марки ОКБ – 8020. В кварцевый тигель помещали рассчитанное количество Al в виде слитков и постепенно нагревали до 1000–1100 °С, затем вводили необходимое количество Ni и добавку ферросплава в виде стружки или порошка.

В результате экзотермической реакции температура расплава поднималась до 1700–1800 °С, перемешивание индукционным полем длилось 3–5 мин. В графитовых изложницах сплав охлаждали на воздухе и измельчали до зёрен 0,25 мм. Для активации сплавов 1,0 г сплава выщелачивали 20%-ым раствором едкого натра (в объёме 40 см³) на кипящей водяной бане в течение 1 часа, после чего катализатор отмывали от щёлочи водой до нейтральной реакции по фенолфталеину.

Изучение кинетических закономерностей проводили в видоизменённом реакторе системы ЛенНИИХиммаш (ёмкость 0,5 л) периодического действия. Аппарат снабжён герметическим приводом мощностью 0,6 кВт, число оборотов мешалки 2800 об/мин.

Полный анализ продуктов реакции заключался в определении редуцирующих сахаров по методу Макэна-Шоорля и многоатомных спиртов методом бумажной хроматографии.

Из таблицы видно, что исследуемые никелевые катализаторы в изученных нами условиях проявляют высокую активность по сорбиту. Количество образующегося сорбита по различному увеличивается в зависимости от химической природы добавок ферросплавов.

Наибольшую активность проявляет катализатор из сплава с 3 мас. % ФMn. Выход сорбита на нем при 1000 °С и МПа на 60 минуте гидрирования составляет 94,4 %. При 6 МПа скорость гидрирования глюкозы на Ni-50% Al-3% ФSiMn в четыре раза выше, чем на скелетной никеля без добавки. Исходя из полученных данных, исследуемые катализаторы располагаются в ряд: Ni-Al-ФSiMn > Ni-Al-ФMn > Ni-Al-ФSi.

В дальнейшем были установлены кинетические закономерности процесса гидрирования глюкозы на модифицированных Cu, Ni и Co-катализаторах, в зависимости от концентрации глюкозы в растворе, температуры и давления водорода, найдены оптимальные условия (температура 140–160 °С и давление водорода 4–6 МПа) осуществления технологического процесса получения сорбита из нового вида сырья. Таким образом, нами показана возможность получения сорбита из отходов свеклосахарного производства.

Список литературы

1. Кочетков Н.К. Химия углеводов. – М.: Химия, 1967. – 672 с.
2. Аширов А.М., Тажиметова А.Ж., Каримов Р.Х., Курбанбеков К.Т. Гидрирование и гидрогенолиз ксилозы на сплавных модифицированных катализаторах // Наука и образ. – 1998. – № 3/16. – С. 27–30.
3. Иманкулов Н.Н., Куатбеков А.М., Исмаилов Т., Кедельбаев Б.Ш. Квантово-химические исследования реакции гидрирования и гидрогенолиза углеводов // ХПС. – 2000. – № 2. – С. 170–171.
4. Шаграева Б.Б., Утельбаев Б.Т., Тургабаев С.К., Кедельбаев Б.Ш. Исследование термодесорбции водорода из промотированных медных катализаторов // Поиск. – 2003. – № 3. – С. 5–7.

**ВОСТОЧНЫЕ МОТИВЫ В БАЛЕТНЫХ
КОСТЮМАХ ЛЬВА БАКСТА**

Портнова Т.В.

МГУДТ, Москва, e-mail: tatianaportnova@bk.ru

В искусствоведческой литературе, имеющих публикации о художнике отдельному анализу балетных работ пока уделялось сравнительно мало внимания. Балетный костюм Л. Бакста еще не был предметом специального исследования, тем более его тематических разработок. Нашей целью является рассмотрение творчества художника именно под этим определенным углом зрения, выделить из его искусства костюмные образы восточной тематики, секрет неуявдаемости которых многие годы привлекает деятелей хореографии и ученых-специалистов.

Балетный костюм Л. Бакста – это новое средство для обогащения выразительности движения и жестов танцовщика, это средство сделать всю фигуру исполнителя более красноречивой и звучащей сообразно творимому им сценическому образу. Художникам «Мира искусства» особенно была присуща чуткость к пластической красоте театрального костюма. Балетное искусство порождает новый склад ума, духовную predisposition, благоприятную для способа их художественного мышления, связанным с созерцательным состоянием духа, с умением видеть мир уравновешенным, видеть гармонию, а не дисгармонию. В 1907 г. в балете «Евника» А. Щербачева произошла встреча Л. Бакста с балетмейстером М. Фокиным. Творческое содружество, основанное на сродстве взглядов и творческих установок, оказалось не только исключительно плодотворным, но и длительным – почти все следующие балеты до 1913 г. они создавали вместе.

Мирискуснические принципы, присущие самому существованию фокинских хореографий, послужили благодатной почвой, на которой созрело стремление Бакста к их осмыслению и художественному воплощению. Создание костюмов для Фокина, конечно, далеко не исчерпывали всего многообразия оформленных Л. Бакстом балетных постановок, как в предшествующих «Русским сезонам», так и в последующие годы. Здесь были «Фея кукол» И. Байера в хореографии С. и Н. Легат 1903 г., «Послеполуденный отдых Фавна» 1912 «игры» 1913 К. Дебюсси в хореографии В. Нижинского, «Спящая красавица» П. Чайковского в хореографии М. Петипа 1915–1916, «Волшебная лавка» Д. Россини в хореографии Л. Мясина 1918 г., «Смущенная Артемида» 1922 П. Парэ в хореографии Н. Гуэра, «Волшебная ночь» 1923, Ф. Шопена, «Истар» 1924 В. д'Энди в хореографии Л. Стаатса.

И все же костюмы к фокинским постановкам более всего неотделимы от контекста времени – от

рубежа веков. В измерении времени возникает то, что не может не поражать в его движении за эти годы. Именно работа с выдающимся хореографом побудила в нем острую потребность мыслить ярче и значительнее. Фокинская хореография давала возможность раскрепостить творческую фантазию, побуждала к решениям нестандартным, прививала вкус к изящному, изысканному и рафинированному. Именно в этих костюмах царила стихия театральности и живописной стилизации. Бакст трансформирует фокинские образы на язык собственных поэтических понятий. Его образное мышление позволяет самостоятельно, независимо ни от чего открыть и показать в балетном костюме такие стороны хореографии, которые не подвластны логическому, понятийному методу. Это всегда образы, несущие на себе печать какого-то тягучего времени, в котором вязнешь. Они живут наедине со своим пророческим даром, замкнутым и одиноком мире собственной гордыни, но при этом безупречно кантиленны в своей бесконечно длящейся мелодии – чувственно-томительной и всякий раз недоговоренной.

Определяя художественный образ Бакстовских произведений Алехо Карпенътер в книге «Мы искали и нашли себя» писал: «По своему артистическому темпераменту Бакст жил между Багдадом и Константинополем. В то время как мистически славянский Рерих заимствовал у города комненов его Евангелья, монастыри и мертвенно-бледных Иисусов, Бакст сжимал в своих объятиях усыпанную драгоценными камнями Федору, созерцал Золотой Рог с его вихрем сверкающей мыслей и любовался вереницами серых от пыли верблюдов, нагруженных невиданными сокровищами, возвращавшихся из дальних таинственных земель, где никогда не слышали о семи куполах святой Софии Премудрости Божией» [1] «Он был из той когорты, что и Римский-Корсаков, во всех его творениях чувствовалось дыхание самаркандских ковров» [1].

Выбор именно такого, а не иного приема, именно такой, а не иной стилистики у Бакста не авторская прихоть, а обусловлен его восприятием жизни, эпохи. Это «восточное дыхание» балетного костюма – это нечто больше, чем сюжет, жанр или стилистический прием. В нем было заключено общее, неконкретизированное образительно-пластическое качество эпохи: мир художественный, дублируя тогдашнюю жизнь, был достоверен и объективен. Костюмы Л. Бакста стали характеристикой времени, символом мироощущения, квинтэссенцией «мирискуснической» художественной культуры тех лет.

Можно выделить несколько тематических линий в Бакстовских балетных костюмах. Их подавляющее большинство непосредственно черпает содержание из этого «восточного мира»: «Шехе-