

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края

«Краснодарский информационно-технологический техникум»

Лицензия серия 23Л01 № 0004947 рег. № 08112 от 14.10.2016 г. Гос. аккредитация 23А01 № 0001467 рег. № 03691
от 24.11.2016 г.

350072г. Краснодар, ул. Московская, 81, тел (861) 252-03-83



Исследовательская работа

Направление: Кулинария

Тема: «Молекулярная кухня. Миф или реальность»

Авторы: Алексина Екатерина Олеговна, Клименко Елизавета Витальевна

Профессия: 19.01.17 «Повар, кондитер»

Курс обучения: второй

Руководитель: мастер производственного обучения Самхарадзе О.Ю.

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Основание для разработки	4
2. Содержание работы	6
2.1 Основоположники молекулярной кулинарии и их приемники	6
2.2. Техники молекулярной кухни	6
2.3. Экспериментальная часть работы	8
3. Выводы	10
Литература	11
Приложения	12

ВВЕДЕНИЕ

Любая наука не стоит на месте, вместе с ними и технологии. Сегодня инновации охватили все сферы жизни человека, не обошли вниманием и кулинарию. Кулинария - это деятельность, которую надо знать со всех сторон. **Кулинария** невероятно быстро эволюционировала, превратившись на сегодняшний день во что-то ярко-технологичное, прекрасное и эстетично-полезное знание. Мы постараемся объективно рассмотреть возможность приготовления блюд молекулярной кухни в домашних условиях.

Сегодня одними из главных фаворитов искусства приготовления еды стали так называемые **молекулярная и органическая кухни**. Симбиоз этих направлений очень интересен, перспективен и методами эмоционального воздействия на людей где-то превосходит такие виды искусств как живопись, скульптуру и музыку.

Мороженое со вкусом горчицы или яичницы, икра со вкусом апельсина, макароны в виде чая, рыба со вкусом шоколада, зеленый горошек в виде пены... Что это – научная фантастика? Нет, это реальность, и имя ей — молекулярная кухня, модное направление в кулинарии.

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Актуальность темы. Результаты мониторинга показали, что на предприятиях общественного питания в Краснодаре технологии молекулярной кулинарии используются крайне редко, хотя многим знакомо понятие «молекулярная кулинария». Кроме этого, необходимо понимать, что «молекулярная кулинария» - это не только пробирки и шприцы на разделочном столе повара, но и приготовление совершенно новых блюд из продуктов с применением новых знаний. А внедрение блюд молекулярной кухни в производство не всегда требует больших материальных затрат. Поэтому тема данной работы является актуальной.

Объект исследования данной работы блюда молекулярной кулинарии.

Предмет исследования – молекулярная кухня как сфера деятельности профессионального повара.

Цель исследования: установить опытным путём возможность приготовления блюд молекулярной кухни в домашних условиях.

В основу исследования положена **гипотеза:** приготовление блюд молекулярной кухни не всегда требует больших материальных затрат и можно попробовать сотворить что-то необычное и удивить новым блюдом друзей, хотя специалисты отмечают, что приготовить полноценное ресторанное блюдо в домашних условиях невозможно.

Задачи исследования:

1. Изучить, систематизировать и проанализировать теоретический материал о молекулярной кухне.
2. Углублённо изучить принципы и приёмы, особенности молекулярной кулинарии, систематизировать и конкретизировать полученную информацию.
3. Определить возможность приготовления блюд молекулярной кухни в домашних условиях.
4. Подробно описать рецептуру приготовления некоторых блюд.

Методы исследования:

теоретические: анализ научной литературы и информационных источников в области прикладной химии и технологий общественного питания; обобщение и систематизация научных фактов.

эмпирические: исследовательская работа.

2 СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1 Основоположники молекулярной кулинарии и их приемники

Физическая и химическая стороны кулинарии интересовали учёных еще в Древнем Египте, но лишь в 1988 г. появилась отдельная отрасль - молекулярная гастрономия благодаря английскому профессору физики **Николасу Курти** и французскому химику **Эрве Тису**.

Физик **Николас Курти** любил готовить дома, а на работе создавал атомную бомбу и исследовал эффекты сверхнизких температур. Однажды Курти охладил кусок теста доминус двухсот градусов по Цельсию — и придумал десерт **FrozenFlorida** (горячая сладкая масса внутри, мороженое сверху). Так родилась молекулярная кухня. Тис вывел молекулярные формулы для всех типов французских соусов, научно обосновав особенности их рецептуры и технологии приготовления.

Открытие молекулярной кулинарии стало возможным благодаря работам и других ученых— **Пьер Ганьер, Ферран Адриа, Хестон Блюменталь, Дмитрий Шуршаков, Евгений Бубнов, Анатолий Комм**—русский шеф-повар, впервые воплотивший свою идею молекулярной кухни по-русски.

Первое – и самое важное открытие «молекулярной кухни» – обнаружение сочетаний вкусов в зависимости от сходства вкусовых молекул. Например, вкусовые молекулы какао идеально сочетаются с молекулами цветной капусты, перца – с клубникой, а кофе – с чесноком

2.2. Техники молекулярной кухни

Самыми популярными техниками, которые сегодня используют знаменитые шеф-повара, являются:

✓ **Замораживание**

Суть техники – в обработке продуктов жидким азотом. Температура этого вещества составляет минус 196°C. Это дает возможность моментально замораживать любой по консистенции продукт. Кроме того, жидкий азот и испаряется мгновенно, так что делать лед из любого соуса, крема или сока можно

прямо перед посетителями ресторана, что многие рестораторы и практикуют в своих заведениях.

Заморозка с помощью жидкого азота, во-первых, изрядно экономит время (мороженое, например, можно охладить до требуемой температуры всего за несколько секунд). Во-вторых, дает возможность полностью сохранить все свойства продуктов, их цвет, влажность, витаминный состав.

✓ Эмульсификация

Нежнейшая пенка из фруктового или овощного сока – это сам вкус в своем чистейшем виде. Впервые такую технику в собственном ресторане ввел ФерранАдриа. Пенками из фруктов, овощей и напитков теперь удивить не сложно, гуру кулинарии пошли дальше. Эспумы делают из разных видов мяса, грибов, какао и кофе. Получается легкий невесомый соус. В качестве примера можно привести блюдо Анатолия Комма. Нежнейший мусс из бородинского хлеба с нерафинированным маслом и солью способен покорить сердце любого гурмана.

Создают эффект эспума с помощью добавки – соевого лецитина, который добывают из соевого масла (предварительно отфильтрованного). Используется для приготовления глазури, шоколадных изделий, водно-масляных и воздушно-водных эмульсий.

✓ Вакуумизация

Техника приготовления в вакууме под названием "sous-vide" – это усовершенствованный процесс тепловой обработки продуктов на водяной бане. Ингредиенты закрываются в специальные вакуумные пакеты, в которых потом и варятся при температуре около 60°C на протяжении многих часов и иногда даже дней. Мясные продукты, приготовленные таким образом, остаются сочными и нежными, а также безумно ароматными. Вакуумным способом хорошо мариновать мясо, фрукты и овощи.

✓ Желатинизация

Желе можно сделать и в домашних условиях, обычное из пакетика или с помощью желатина. В чем подвох? Молекулярная желатинизация – это искусство

создания обычных, казалось бы на первый взгляд, блюд, из необычных продуктов. Яйцо со вкусом манго, спагетти из рукколы, медовая икра – такие изыски на тарелке приятно удивят.

Добиваются эффекта желатинизации с помощью таких добавок:

- **агар-агар** – натуральный загуститель на основе морских водорослей, очень стойкий, диетический;
- **каррагинан** – еще один загуститель на основе водорослей, придает веществу вязкости или желеобразной структуры.

✓ Сферизация

Одна из самых эффектных техник молекулярной кухни, с которой общественность познакомил ФерранАдриа. **Альгинат натрия** при разведении в жидкости становится загустителем, при контакте с **лактатом кальция** действует как желирующее вещество. Именно таким способом создают искусственную икру с любым вкусом.

2.3. Экспериментальная часть работы

И все же: молекулярная кулинария– это миф или реальность? Некоторые шеф-повара при приготовлении блюд используют приемы молекулярной кулинарии сами того не подозревая, например, «шприцевание» при приготовлении мясных блюд, эспумизацию и эмульсификацию при приготовлении соусов и десертов.

Специалисты отмечают, что приготовить полноценное ресторанное блюдо в домашних условиях невозможно. В любом случае непрофессионал не сможет придать ему того вкуса, с которым легко справится настоящий мастер-шеф. Впрочем, не углубляясь в технологию кулинарии будущего, но зная базовые понятия молекулярной кухни, можно попробовать сотворить что-то необычное и удивить новым блюдом любимого или друзей.

Как приготовить апельсиновые спагетти и черную икру, которые будут не только вкусными, но и украсят праздничный стол, непременно удивив гостей?

В практической части работы, обучающиеся второго курса группы ПК – 2 – 9 – 16В Алексина Е. и Клименко Е. приготовили эти блюда, в качестве

эксперимента, подтвердев тем самым, что приготовить блюда молекулярной кухни можно в домашних условиях из не дорогих продуктов и без использования специального оборудования.

Создание этих блюд включает в себя процесс, называемый спецификация.

Рецептура прилагается.

3 ВЫВОДЫ

В ходе исследования мы достигли поставленных целей, было выявлено, что молекулярная кухня — это раздел науки о питании, который связан с изучением физико-химических процессов, происходящих при приготовлении пищи. Это применение знаний в области физико-химических свойств, для получения новых форм и состояний привычных продуктов, которые могут быть использованы для приготовления новых блюд из доступных продуктов.

Молекулярная кухня известна не всем. Большинство обычных людей, которые уже слышали о молекулярной кухне, считают, что это вредно и пробовать такие вещи не стоит. На самом деле блюда молекулярной кухни диетические и необычные на вкус.

Альгинат натрия используется в пищевой промышленности для приготовления майонезов и соусов, мальтодекстрины – в детском питании, хлорид кальция – для производства сыров. Эти добавки одобрены, вреда организму не приносят.

Изучив подборку простых молекулярных блюд для начинающих, приготовили икру из вишневого сока и соевого соуса и спагетти из апельсинового сока.

В данной работе не изучен спрос на блюда молекулярной кухни и мнение потенциальных потребителей об этом направлении, что может являться целью исследования для последующих работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. Издание 2-е, перераб. и испр. – Спб.: ГИОРД, 2015. – 640 с.
2. Томас Вилгис. Молекулярная кухня. Физика и химия утонченного вкуса– Издательство HirzelVerlag, 2016.
3. ХейкоАнтониевиц и Клаус Дальбек. Дерзкая кулинария: технологии и текстуры молекулярной кухни – Издательство MatthaesVerlag, 2014.
4. Булдаков А.С. Пищевые добавки. Справочник – М.: ДеЛиПринт, 2015. – 435 с.
5. [www.future – food.ru](http://www.future-food.ru)
6. www.frio.ru
7. [www. su – shef.ru](http://www.su-shef.ru)
8. Химики-гастрономы готовят молекулярную еду 21-го века: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rsci.ru/>
9. История молекулярной кулинарии: [Электронный ресурс]. URL: <http://sunfood.com.ua/>
10. Молекулярная кухня завоевывает умы и желудки: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ntv.ru/novosti/156254#ixzz3In4Niiec>

РЕЦЕПТЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ КУХНИ.

ШОКОЛАД КУЛЕР.



Ингредиенты:

Куриные яйца – 7шт., желтки и белки отделяем заранее

Масло сливочное - 285 г.

Сахар – 200 г.

Черный шоколад, 70% - 340 г

Голубой сыр, порезанный небольшими кубиками - 100 г

Алюминиевые формочки для готовки на гриле

РЕЦЕПТ ПРИГОТОВЛЕНИЯ:

1. Делаем основу – смешиваем взбитые сливки и размолотые кофейные зерна. Добавляем голубой сыр и вымешиваем до образования однородной массы - сыр должен раствориться.

В молекулярной кухне важно строго выполнять все пункты рецепта приготовления

2. Просеиваем муку и смешиваем ее с мелкими кусочками масла.

3. Заливаем массу в форму и ставим в холодильник.

4. Для глазировки смешиваем яичные желтки, и сахар пока вся масса не станет белого цвета.

5. Смешиваем немного черного шоколада и масла в чашке и растопим в микроволновке.

6. В яично-сахарную смесь осторожно вводим шоколадно-масляную смесь и взбиваем до получения однородной массы.

7. Добавляем муку в шоколадную смесь и перемешиваем.

8. На дно круглых формочек кладем массу шоколада, затем достаем из холодильника первую массу, режем на кубики и кладем сверху и закрываем шоколадной массой.

И финальный и самый ответственный момент в приготовлении молекулярного шоколада кулер.

9. Поставим формочки на 10 минут в духовку, нагретую точно до 190 градусов.

10. Молекулярное блюдо готово!

БЕЗЕ "КРИСТАЛЛЫ ВЕТРА"

Ингредиенты:



3 яичных белка;

90 г мелкого сахара;

45 г сахарной пудры;

4,5 ст.л. холодной воды.

Безе "Кристаллы ветра" - великолепный десерт от метра молекулярной кухни, французского повара-химика Эрве Тиса. По предложенной им технологии в белок, вопреки укоренившемуся в наших умах правилу, добавляется целых 1,5 ложки воды! Не стоит бояться, как показала практика, десерту это только на пользу: безе выходит абсолютно сухим, воздушным и легким.

Необходимо подготовить все ингредиенты, т.к. процесс приготовления непрерывен.

Приготовление:

1. Белки (охлажденные) вылить в глубокую миску (лучше стеклянную или металлическую) и взбить до пенки на самой низкой скорости миксера. **ВНИМАНИЕ!!!** Скорость миксера во время всего приготовления – минимальная!

2. Не переставая взбивать, влить воду. Это нужно сделать, когда белок превратится в пенку, а не в пышную устойчивую пену!

3. Взбивать около трех минут, пока белок не станет более пышным и плотным.

4. Всыпать постепенно весь сахар, а затем, так же постепенно – сахарную пудру, не прекращая взбивание.

5. Взбивать до густого состояния. Это не займет много времени, как только масса станет держаться, а не стекать с венчиков, можно прекратить взбивание.

6. Противень застелить бумагой для выпечки и смазать тонким слоем растительного масла. Выложить безе ложкой или с помощью кондитерского мешка на бумагу.

7. Автор советует разогреть духовку до 120 градусов, поставить на середину безе и держать при закрытой дверце 40 минут. Снизить температуру до 100 градусов, включить вентилятор и сушить еще 1 час с открытой дверцей.

ЧЕРНАЯ ИКРА



Ингредиенты:

- ✓ 100 мл растительного масла;
- ✓ 50 мл соевого соуса;
- ✓ 50 мл воды;

- ✓ 3 гр агар-агара.

Приготовление:

Заранее охлаждаем миску с растительным маслом. Смешиваем в кастрюле все ингредиенты. Доводим смесь до кипения, кипятим на среднем огне в течение 1 минуты. Смесь слегка густеет. Убираем с плиты и несколько минут остужаем.

Набираем смесь в шприц без иглы. Держим шприц горизонтально над емкостью с охлажденным маслом и выдавливаем по капле смесь в масло. Капли не должны попадать одна на другую. На дне емкости икринки будут образовывать идеальные сферы. Процеживаем икринки.

АПЕЛЬСИНОВЫЕ СПАГЕТТИ



Ингредиенты:

- ✓ 100 мл апельсинового сока;
- ✓ 25 мл густого апельсинового сиропа;
- ✓ 10 г желирующего вещества – агар-агар (добывается из экстракта красных и бурых водорослей)

Приготовление:

Смешиваем все ингредиенты и нагреваем, доводим до кипения и кипятим 2 минуты. Получившуюся жидкость набираем в шприц. С его помощью заполняем жидкостью гибкую силиконовую трубочку необходимой длины. Мы используем обычные аптечные трубочки для капельниц.

Наполненную трубочку на 3 минуты опускаем в холодную воду. Затем соединяем шприц и трубочку и при помощи поступающего из шприца воздуха выдавливаем спагетти.

Оформляем наше блюдо.

Отварные перепелиные яйца очищаем, разрезаем вдоль пополам и удаляем желток. Фаршируем яйца икрой и украшаем апельсиновыми спагетти.

Приятного аппетита!