

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Агрономический факультет
Кафедра Растениеводства и плодовоовощеводства

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На соискание квалификации «бакалавр»

Тема: **«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ В
«ARSKPIROG» Г. АРСКА АРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»**

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль) «Технология производства и переработки
продукции растениеводства»

Студент: Ганиева Илюса Маратовна _____

Научный руководитель к.с.-х.н., доцент Егоров Л.М. _____

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол №9 от 11
июня 2019 г.)

Зав. кафедрой, доктор с.х. наук, профессор Амиров М.Ф. _____

Казань – 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1. Треугольник – продукт национальной кухни	5
1.2. Характеристика основах ингредиентов.....	10
2 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	25
3 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	26
2. Охрана труда.....	29
2.1. ВЫВОДЫ.....	32
2.1.1 Используемая литература.....	33
Приложения	35

ВВЕДЕНИЕ

Татарская кухня, как и кухни многих других народов, имеет древнее происхождение, а соответственно и свои особенности. Развитие народа, его исторические и духовные ценности, религия - все это одна уникальная культура, на основе которой складываются и кулинарные традиции. Народ бережно хранит секреты национальных блюд, передавая их из поколения в поколение.

Существует даже определение - если есть собственная национальная кухня, то это народ, если нет - это всего лишь часть какого-то народа. Татарская кухня не только самобытна и богата, но и очень полезна с точки зрения современной науки о питании.

В наше время стало очень актуально интересоваться разными культурами и готовить национальные блюда. Татарская кухня всегда была разнообразна.

Гости из иноязычных стран называют её сытой и вкусной, простой и изысканной, удивляет многочисленное разнообразие и сочетание продуктов. Отметим и тёплое гостеприимство татар, которое запомнится надолго.

Татарская национальная кухня отличается от других, она имеет свои, уходящие вглубь веков корни. Она связана с бытовыми традициями татарского народа с древней историей бытия.

Татарская кулинария - это искусство! Которая богата своими национальными и культурными традициями, уходящими вглубь веков. Со временем в истории появилась оригинальная национальная кухня, сохранившая свои самобытные черты до наших дней.

На формирование национальной кухни повлияли политические условия и природная среда. Расположение на стыке двух географических зон - лесного Севера и степного Юга, а также в бассейне двух крупных рек Волги и Камы, способствовало обмену естественными продуктами между этими двумя природными зонами, раннему развитию торговли. Всё это сыграло

роль на развитие кухни. У татар рано появился чай, рис, сухие фрукты, орехи, приправы и разные пряности.

Самой главной особенностью традиционного стола являются мучные изделия. Пресное и дрожжевое тесто делают двух видов - простое и сдобное. Для сдобы добавляется масло, топленое сало, яйца, сахар, ваниль и корица. Особое внимание татары уделяют тесту. Большое разнообразие выпечки как по форме, так и по назначению изделий из пресного теста, несомненно, более древних, чем из кислого. Из него пекли лакомство к чаю, пирожки, булочки и многое другое. Наиболее актуально для татарской кухни дрожжевое тесто. Из него пекут хлеб, который подают всегда на обед и разные мероприятия. Он является священной пищей. В татарской кухне большое разнообразие имеют и мясные блюда. К примеру, треугольник, в народе его называют "эчпочмак". Он имеет треугольную форму с отверстием посередине приготовленный из дрожжевого или пресного теста с бараниной, луком, картофелем и специями. Внешне его можно спутать с самсой, впрочем это не удивительно. Потому что на влияние татарской кухни повлияли таджикские и узбекские корни. В Татарстане эчпочмаки особенно вкусные, румяные, ароматные и очень сочные. Их можно встретить на прилавках в любых магазинах и даже на улице. Но если вы хотите порадовать родных и близких можно приготовить и самим, подав их с бульоном или супом. Так они получатся особенными с любовью!

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Треугольник – продукт национальной кухни

Оригинальная татарская кухня складывалась в процессе мгновенной истории существования этноса и его взаимодействия и соприкосновения в повседневной жизнедеятельности с соседями - русскими, марийцами, чувашами и мордвой, казахами, туркменами, узбеками таджиками. Благодаря этому татарский народ создал кулинарию, богатую вкусными оттенками, использующую самый широкий ассортимент продуктов как среднерусской полосы, так и южных территорий. Существенное влияние на формирование татарской кухни оказала природная среда, которая благоприятно отразилась на культурно - хозяйственном развитии народа. Расположение на стыке двух географических зон - лесного Севера и степного Юга, а также в бассейне двух крупных рек - Волги и Камы - способствовало обмену естественными продуктами между этими двумя природными зонами, а также раннему развитию торговли (Гусейнзаде, 2006).

Основу татарской кухни составляли продукты оседлого крестьянского земледельческого хозяйства. Это были зерновые и бобовые культуры, из которых производились мука (пшеничная, ржаная, гороховая) и различные крупы. Почти до середины двадцатого столетия татары практически не занимались садоводством и огородничеством, однако лук, репа, морковь, свекла и тыква выращивались здесь с давних времен. Уже к концу девятнадцатого века в обиход прочно вошел картофель. Сельские жители благодаря обилию лесов собирали и заготавливали дикорастущие ягоды - малину, смородину, клюкву, калину, землянику, голубику, черемуху, а также лесные орехи и хмель. Эта традиция в сельских районах Татарии сохранилась до сих пор (Долникова, Хечуашвили, 2002).

Значительное место в хозяйственной деятельности поволжских татар занимало скотоводство. Поэтому неудивительно, например, что баранина была и остается наиболее употребляемым мясом, хотя в национальной кухне широко используется и говядина. Лошадей татары разводят не только для

сельскохозяйственных нужд, но и для приготовления колбас (казылык), а также употребляют конину в пищу как в вареном, так и в соленом, вяленом виде. Ощутимым подспорьем являются птицеводство и пчеловодство.

Есть в татарской кухне и свои пищевые запреты. Так, по шариату запрещалось употреблять мясо свиньи, а также некоторых птиц, например, сокола, лебедя - считались священными. Один из главных запретов касается вина и других алкогольных напитков. В Коране отмечается, что в вине, как в азартной игре, есть плохое и хорошее, но первого больше (Калаурова, 2006).

Тесту татары всегда придавали большое значение, искусно выпекая пироги из кислого (дрожжевого, пресного, простого и сдобного, крутого и жидкого теста). Изделия с начинкой придают татарской кухне особое своеобразие. Наиболее древним и простым пирогом является кыстыбый - комбинация пресного теста (в виде сочня) с пшенной кашей и с картофельным пюре. Любимым и не менее древним считается бэлиш из пресного теста с начинкой из кусочков жирного мяса (баранины, говядины, гусятины, утятины и пр.) с крупой или картофелем. Его делают больших и малых размеров (вак-бэлиш). К этой же категории кушаний относятся эпочмак (треугольник), перемяч с начинкой из рубленого мяса с луком. Разнообразие начинок характерно для пирожков - бэккэн (или букэри). Часто их пекут с овощной начинкой (морковь, свекла). Особой популярностью пользуются пирожки с тыквенной (с добавлением пшена или риса) начинкой. Татарская кухня очень богата изделиями из сдобного и сладкого теста, которые подаются к чаю: чельпэк, катлама, коштеле, паштет и т. д. Многие из них по содержанию и способу приготовления типичны для тюркских народов в целом (Минигалиева, 2002).

Из мучных изделий татар нельзя не упомянуть о каймаках (вид оладий), изготавливаемых из жидкого, как дрожжевого, так и пресного сдобного пшеничного теста. Их подают к завтраку с растопленным маслом на блюдечке и непременно в дни религиозных праздников (гаеткоймагы).

Рано вошел в быт татарской семьи чай, который стал национальным напитком, что и породило массу веселых анекдотов. Вот один из них. После обильного обеда аксакал отодвинулся от стола и довольно заметил: 'Чай не пил - откуда сила? Чай выпил - совсем ослаб!' В общем в татарском застолье чай давно уже стал национальным напитком и непременным атрибутом хлебосольства (Минигалиева, 2001).

На свадебном же столе татар должны быть такие продукты, как масло с медом (бал-май), чэк-чэк, пехлеве, коштеле (птичьи языки), губадия (высокий сдобный пирог с многослойной начинкой), талкышкалеве и т. д. Также готовят сладкий напиток из фруктов или растворенный в воде мед (бал). Готовят и варят особые пельмени (кияупельмэне), подают вяленого гуся, казылык (вяленая колбаса). Пекут оладьи, блины, кабартму (чибрики), большой гусиный бэлиш с шулпой, а также баурсак, юку, точекумэч (испеченная в масле булка из пресного теста) и т. д. Для традиционного быта татар характерен четко установленный порядок подачи определенных блюд в зависимости от повода и состава их участников. Если званый обед или ужин сопровождается чтением Корана и основные участники - люди пожилого возраста, то полностью сохраняется традиционный порядок подачи блюд - суп-лапша на мясном бульоне, бэлеш - отварное мясо с картошкой, и затем чаепитие со множеством печеных изделий. Во время таких обедов на стол выставляются и разнообразные овощные салаты, капуста, огурцы и т. д. Угощение начинается с раздачи каждому из участников специальной салфетки, которую расстилают на колени. В последние годы появилось много новых блюд и изделий, 'облагородились' некоторые традиционные блюда. Более значительное место в татарской кухне стали занимать овощи и фрукты, увеличилось употребление рыбных блюд, расширилось применение грибов, томатов и солений (Поливанова, 2007).

Влияние кухонь других народов обогатило татарский стол множеством экзотических кушаний, но в то же время татарские национальные блюда смогли сохранить оригинальность своего оформления, способы

приготовления и вкусовые качества, что и стало одной из причин широкой популярности татарских кулинарных достижений (Панфилова, 2007).

Разнообразие изделий из теста является характерной особенностью русской национальной кухни. Пироги, кулебяки, расстегаи, блины, блинчики и другие изделия пользуются популярностью в нашей стране. Пищевая ценность изделий из теста зависит от содержания в них углеводов (крахмала), а также растительных белков, жиров и витаминов группы В и РР. Со сливочным маслом вводится в изделия из теста и витамин А.

Изделия из теста обладают высокой калорийностью, имеют приятные внешний вид, вкус, аромат и способствуют лучшему усвоению других продуктов. Тесто и изделия из него готовят в специальных кондитерских цехах, оборудованных тестомесильными и взбивальными машинами, рабочими столами с деревянным покрытием. Для приготовления теста и изделий из него используют различную посуду и инвентарь: котлы, кастрюли, сковороды, листы, подносы деревянные и кондитерские, сита с различными размерами ячеек, скалки, резцы для теста, приспособления для раскатки теста, для приготовления лапши, ступки с пестиками для измельчения различных продуктов, венички, наконечники кондитерские с мешочками, лопатки кондитерские для снятия изделий с листов и другой инвентарь. На предприятиях общественного питания готовят следующие виды теста: дрожжевое – опарное и безопарное; бездрожжевое – сдобное, бисквитное, заварное, песочное, слоеное; тесто для лапши, пельменей; жидкое тесто (кляр). Основным показателем качества теста является пористость. Пористость теста имеет большое значение для лучшего усвоения изделий из него, так как крахмал, содержащийся в изделиях в большом количестве, непосредственно не усваивается организмом. Он должен предварительно гидролизироваться под действием ферментов до глюкозы. Эти ферменты в основном содержатся в слюне и поджелудочной железе. Чтобы обеспечить хорошую смачиваемость слюной, изделия из теста должны быть рыхлыми. Пористость теста достигается с помощью различных

разрыхлителей. В качестве разрыхлителей теста используют дрожжи, двууглекислый натрий (сода питьевая) и углекислый аммоний (Ридерз Дайджест, 2000).

Дрожжи – это микроорганизмы (дрожжевые грибки). Для их питания необходимы сахар, белки и минеральные вещества; все эти вещества должны находиться в растворенном состоянии. Разрыхляющее действие дрожжей основано на образовании в процессе их жизнедеятельности спирта и углекислого газа, который создает внутри теста поры и увеличивает его в объеме. Двууглекислый натрий (сода питьевая) – белый кристаллический порошок, разрыхляющее действие которого основано на том, что при добавлении кислоты или нагревании он выделяет углекислый газ, который и вызывает разрыхление теста. Углекислый аммоний – белый кристаллический порошок, при нагревании и добавлении кислоты разлагается с образованием углекислого газа, аммиака и воды.

Татарская кухня очень богата изделиями из сдобного и сладкого теста: чельпек, катлама, кош теле, ляваш, паштет и т. д., которые подаются к чаю. Некоторые сдобные изделия - по содержанию и способу приготовления типичные для многих тюркоязычных народов - подвергались дальнейшему усовершенствованию, образуя оригинальные национальные блюда. Одно из таких оригинальных блюд - чэк-чэк является обязательным свадебным угощением. Чэк-чэк приносит в дом мужа молодая, а также ее родители. Чак-чак, завернутый в тонкий лист сухой фруктовой пастилы, является особо почетным угощением на свадьбах. Для традиционной татарской кухни характерно использование большого количества жира. Из животных жиров употребляют: масло сливочное и топленое, сало (баранье, коровье, реже конское и гусиное), из растительных -- подсолнечное, реже оливковое, горчичное и конопляное масло. Из сладостей наиболее широко используется мёд. Из него готовят лакомства, подают к чаю. Из напитков наиболее старинным является айран, получаемый путем разбавления катыка холодной водой. Татары, особенно живущие в окружении русского населения, издавна

употребляют также квас, приготовлявшийся из ржаной муки и солода. Во время званых обедов на десерт подают компот из сушеного урюка (Силаева, 2006).

Рано вошел в быт татар чай, большими любителями которого они являются. Чай с печеными изделиями (кабартма, оладьи) порой заменяет завтрак. Пьют его крепким, горячим, часто разбавляя молоком. Чай у татар является одним из атрибутов гостеприимства.

Из других характерных напитков (неалкогольных) можно отметить шербет - сладкий напиток из мёда, имевший в конце XIX -- начале XX вв. лишь ритуальное значение. Например, у казанских татар во время свадьбы в доме жениха гостям выносили «шербет невесты». Гости, выпив этот шербет, клали на поднос деньги, которые предназначались молодым (Сомов, 2005).

1.2. Характеристика основах ингредиентов

Дрожжевое тесто

Основное сырье для приготовления дрожжевого теста – мука, вода, соль и дрожжи. В сдобное тесто добавляют молоко, яйца, сахар, жир, сметану и другие продукты. Процесс приготовления теста состоит из следующих операций: подготовка компонентов, замес теста, брожение и обминка.

Муку перед употреблением просеивают в специальных просеивателях или вручную, удаляя комки и посторонние примеси; при этом мука обогащается кислородом воздуха, что облегчает замес теста, улучшает его качество и способствует лучшему его подъему (Хэгана, 2004).

Прессованные дрожжи перед употреблением разводят в теплой воде с температурой 30–35 °С, замороженные – подвергают постепенному размораживанию при температуре 4–6 °С.

Сухих дрожжей берут в 3 раза меньше, чем свежих, при этом дрожжи разводят теплой водой и дают 1 ч постоять. Подготовленные дрожжи процеживают.

Яйца перед использованием обрабатывают в соответствии с действующими Санитарными правилами для предприятий общественного питания.

Жиры, вводимые в растопленном виде, процеживают через сито, а используемые в твердом состоянии предварительно нарезают на куски и размягчают.

После соединения компонентов производят замес теста различными способами и ставят его в теплое место для брожения.

Дрожжевые грибки и попадающие вместе с ними в тесто молочнокислые бактерии вызывают брожение: первые – спиртовое, вторые – молочнокислое. Дрожжи в процессе жизнедеятельности сбраживают сахара муки до спирта и углекислого газа, который, стремясь выйти из теста, разрыхляет его и создает пористость, а молочнокислые бактерии сбраживают сахар с образованием молочной кислоты, которая способствует лучшему набуханию белков муки и улучшает вкус изделий (Шабаева, 2005).

Для получения изделий хорошего качества необходимо, чтобы тесто удерживало как можно больше образовавшегося в нём углекислого газа. Газоудерживающая способность теста зависит от свойств муки, которая тем больше, чем больше в муке белков и чем выше качество клейковины. Тесто из такой муки больше поглощает воды, обладает хорошей газоудерживающей способностью, не расплывается, сохраняет приданную форму. Следует, однако, помнить, что для жизнедеятельности дрожжей постоянно нужен кислород, а накопившийся углекислый газ подавляет деятельность дрожжей. Поэтому в процессе брожения тесто нужно обминать. Обминка необходима для того, чтобы тесто освободилось от избытка углекислого газа, а дрожжи и молочнокислые бактерии равномернее распределились в толще теста. В результате тесто становится более пористым и эластичным. Наиболее благоприятная температура для развития дрожжей и молочнокислых бактерий 25–35 °С. Повышение или понижение

температуры замедляет развитие дрожжей и ухудшает процесс брожения теста. При температуре 45–50 °С брожение прекращается (Анфимова, 2011).

При неправильном ведении процесса брожения в тесте развивается деятельность других бактерий: уксуснокислых, масляно-кислых, которые придают изделиям неприятные кисло-горькие вкус и запах. Добавление жира и сахара ухудшает качество клейковины, кроме того, жир задерживает развитие дрожжей, а сахар разжижает тесто. Поэтому очень сдобное тесто не следует разрыхлять дрожжами. Чем суше мука, тем больше она поглощает жидкости, поэтому выход готовых изделий зависит от влажности муки (Бутейкис, 2010).

Существуют два способа приготовления дрожжевого теста: безопасный и опарный.

Безопасное тесто.

Безопасным способом приготавливают тесто из муки с хорошей клейковиной и для получения теста слабой консистенции с малым количеством сдобы (тесто для пирогов, оладий, блинов и т. д.). При безопасном способе все полагающиеся по рецептуре продукты замешивают в один прием (Шамкуть, 2007).

В молоко или воду, подогретые до 35–40 °С, вводят разведенные и процеженные дрожжи, сахар и соль, добавляют яйца или меланж и всыпают просеянную муку.

Тесто тщательно перемешивают вручную или в тестомесильных машинах, перед окончанием замеса добавляют немного растительного масла, так как это уменьшает разрушение клейковины. Готовность теста определяют по его однородности, отсутствию комков. Кроме того, хорошо вымешанное тесто легко отстает от рук и стенок посуды (Дубцов, 2010).

Посуду с тестом накрывают чистой тканью и ставят для брожения в теплое место с температурой 30–40 °С на 3–4 ч. В процессе брожения тесто обминают два-три раза. Окончание брожения определяют по внешним

признакам: выбродившее тесто увеличивается в объеме в 2,5 раза, поверхность теста выпуклая, тесто приобретает приятный спиртовой запах.

Продукты на 1 кг муки (в г): сахар 62, маргарин 25, соль 15 дрожжи 25, вода 450.

Опарное тесто.

При опарном способе сначала готовят опару – жидкое тесто.

Приготовление опары. В подогретую до 35–40 °С жидкость (молоко или воду – 60 % общего количества) добавляют разведенные в теплой воде и процеженные дрожжи, всыпают просеянную муку (40 %) и перемешивают.

Для активизации дрожжей можно добавить в опару до 4% сахара (массы муки). Замешивают жидкое тесто. Опара должна иметь консистенцию густой сметаны и температуру 27–29 °С. Поверхность опары посыпают тонким слоем муки, посуду сверху покрывают чистым полотном и ставят в теплое место для брожения на 1–2 ч в зависимости от качества дрожжей и муки, а также температуры. К концу брожения опара увеличивается в объеме в 2–2,5 раза и на всей поверхности появляются лопающиеся пузырьки. Готовность опары определяют по внешним признакам: брожение начинает замедляться, пузырьки на поверхности уменьшаются и опара немного опадает (Голунова, 2003).

Приготовление опарного теста. В готовую опару добавляют оставшуюся жидкость с растворенными в ней солью и сахаром, вымешивают до полного соединения жидкости с опарой и вводят остаток просеянной муки и яйца. Тщательно перемешивают в течение 10–15 мин. В конце замешивания добавляют масло. Затем тесто ставят в теплое место для брожения на 1,5–2 ч. За это время производят одну-две обминки .

При приготовлении теста с повышенным содержанием сдобы в тесто после первой обминки кладут вторую порцию растопленного до консистенции сметаны сливочного масла, перемешанного с сахаром и яйцами, тщательно вымешивают тесто и ставят в теплое место для брожения,

через 25–30 мин делают вторую обминку. Из дрожжевого теста готовят пирожки, ватрушки, пончики, кулебяки, расстегаи и др.

Подготовка изделий из теста к выпечке. Готовое тесто выкладывают на посыпанный мукой или смазанный растительным маслом (для жареных изделий) стол и разделяют.

Тесто делят на куски требуемой массы вручную или на тестоделительной машине. При разделке вручную тесто закатывают жгутом на столе и делят ножом или рукой на порции, придают форму шариков и укладывают на стол на 3–5 мин для предварительной расстойки, чтобы создать условия для брожения. Затем из шариков формуют различные изделия, укладывают их на листы, смазанные маслом, и ставят на 25–30 мин для расстойки в теплое влажное место.

В процессе разделки из теста частично выделяется углекислый газ и объем его уменьшается. При расстойке объем снова увеличивается за счет накопления углекислого газа и изделия становятся пористыми. Если изделия плохо расстоятся, то они при выпечке дают трещины, получаются плотными, мелкими.

Правила подготовки изделий из теста к выпечке и процессы, происходящие при выпечке

Для улучшения внешнего вида выпекаемого изделия поверхность его перед выпечкой смазывают яйцом, яйцом с молоком или меланжем. Наиболее красивый глянец получается при смазывании изделий желтком. Яйца или меланж перед использованием слегка взбивают и смазку процеживают через сито. Наносят смазку волосяной мягкой кисточкой осторожно, чтобы не помять расстоявшиеся изделия, за 5–10 мин до посадки в кондитерскую печь. Выпекают изделия при температуре 190–230 °С. Время выпечки зависит от размера изделий.

Температура печи при выпечке крупных изделий должна быть ниже, чем при выпечке мелких, так как это позволяет постепенно пропекать изделия и предупредить их подгорание.

Процессы, происходящие в изделиях из теста при выпечке. В начале выпечки масса изделий повышается за счет конденсации влаги на их поверхности. Затем влага перемещается в центр изделия. Температура верхнего слоя повышается, что вызывает карамелизацию сахара в поверхностных слоях и образование поджаристой корочки. Изделия увеличиваются в объеме за счет испарения спирта и увеличения давления водяных паров.

При нагревании изделий до температуры 65–80 °С крахмал клейстеризуется, поглощая воду, которая выделяется белками при их свертывании. При свертывании белки уплотняются и закрепляют пористость теста.

Влажность внутри изделий до конца выпечки остается высокой и выравнивается только при охлаждении. Общая потеря воды при выпечке (упек) составляет 12–15 %. Готовность изделия определяют органолептически по цвету корочки, консистенции мякиша на изломе, массе, а также прокалыванием их тонкой лучиной. Отсутствие следов теста на лучине после её извлечения из изделий указывает на их готовность.

Тесту татары всегда придавали большое значение, искусно выпекая пироги из кислого (дрожжевого, пресного, простого и сдобного, крутого и жидкого теста). Изделия с начинкой придают татарской кухне особое своеобразие. Наиболее древним и простым пирогом является кыстыбый - комбинация пресного теста (в виде сочня) с пшенной кашей и с картофельным пюре.

Любимым и не менее древним считается бэлиш из пресного теста с начинкой из кусочков жирного мяса (баранины, говядины, гусятины, утятины и пр.) с крупой или картофелем. Его делают больших и малых размеров (вак-бэлиш).

К этой же категории кушаний относятся Эчпочмак (треугольник), перемяч с начинкой из рубленого мяса с луком. Эчпочмак (по форме треугольник) — татарское национальное блюдо, печёное изделие из дрожжевого, реже пресного теста, с начинкой из картофеля, мяса, как правило, баранины и лука.

Выбирайте сами: дрожжевое тесто будет слишком выделяться в пирожке, а пресное немного суховато. Можно в пресное тесто добавлять немного сметаны и размягченного сливочного масла - они придадут рассыпчатость.

Определяющая особенность — способ приготовления, при котором начинка кладётся сырой, в отличие от большинства других подобного рода изделий. Мясо и лук режут маленькими кубиками. В начинке можно использовать не только баранину, но и говядину, телятину, гусиное или куриное мясо (но мяса птицы нужно не 500г, а 600 - 650г). Если есть возможность, то можно добавить 50 - 100г мелко порезанного курдючного сала.

В пирожки нужно подливать бульон. Тесто не размякнет. Именно бульон придает неповторимый сочный вкус эчпочмаку.

Тесто. По традиции пирожки делают из слоеного, дрожжевого и пресного теста, но песочное и кефирное тесто также подходит для приготовления блюда. В принципе, с любым тестом эчпочмаки получатся необычайно вкусными и полезными.

Дрожжевое тесто для пирожков должно быть сдобным, поэтому оно замешивается с яйцами, маслом и молоком, а в пресное тесто для мягкости и рассыпчатости добавляется сметана или сливочное масло.

Начинка. Треугольная форма пирожков — не самая главная их особенность. Изюминкой эчпочмаков является мясная начинка, которая кладется в пирожки в сыром виде, — этим и отличается блюдо от другой мясной выпечки. Именно благодаря отверстию в тесте пирожки хорошо пропекаются и остаются сочными, ведь в него в процессе приготовления

заливается бульон. Согласитесь, что татарские кулинары очень практичны и изобретательны!

Для начинки баранина рубится кубиками размером с фундук, картофель режется кусочками размером с изюм, а репчатый лук мелко измельчается. Можно использовать любое мясо — говядину, гуся, утку и курицу, добавив в начинку для пикантности черный перец и любые приправы по вкусу. Кстати, замороженное мясо режется проще и быстрее.

Формирование пирожков. Из теста раскатывается жгут, нарезается кусочками, из которых формируются шарики. Каждый шарик раскатывается в виде круга размером с чайное блюдце, в его середину кладется 1 ст. л. начинки, и края круга в трех местах соединяются вверху, как пирамида. Защищать швы следует «веревочкой» как можно тщательнее, иначе в процессе выпечки пирожки начнут разваливаться. При этом следует оставить небольшое отверстие для бульона. Если фарш делается из говядины или телятины, при формировании пирожка сверху на начинку кладется кусочек сливочного масла или сала, чтобы эчпочмак был сочнее.

Выпечка. Пирожкам дают немного отдохнуть, смазывают сливочным маслом, смешанным с яичным желтком, и отправляют в духовой шкаф, разогретый до 180–200 °С. Естественно, противень тоже должен быть смазан маслом. А теперь начинается самое интересное — минут через 30, когда эчпочмаки приобретут золотисто-румяный цвет, нужно их достать и в отверстие «пирамидок» влить по 1–2 ч. л. насыщенного мясного бульона, сваренного со специями и солью. Бульон можно заменить кипятком, в котором растворено сливочное масло. Далее пирожки допекаются до готовности, в зависимости от вида теста и начинки. Некоторые повара несколько раз доливают бульон в эчпочмаки, если мясо суховатое. Они периодически вытаскивают лист и смотрят внутрь пирожка — если бульона не видно, значит, пора доливать.

Эчпочмак по-татарски – выпечка в виде треугольника из пресного либо дрожжевого теста с сытной картофельно-мясной начинкой. Классический рецепт предполагает замес на основе опары.

Основной перечень компонентов:

- по 200 мл воды и молока;
- 30 г дрожжей в гранулах;
- 100 мл масла растительного;
- 50 г спрэда сливочного;
- 2 яйца;
- 15 г соли;
- 50 г сахара;
- мука.

Наполнение:

- 500 г мякоти баранины;
- 7 мелких картофельных клубней;
- 4 луковички;
- чашка мясного бульона;
- соль, перец по желанию.

Детальное отображение процесса готовки:

1. Молоко смешиваем с водой, немножечко подогреваем и отливаем несколько капель в пиалу. Растворяем в этой смеси соль, сахар и дрожжи, ждем, когда появится на поверхности пена.

2. В жидкость добавляем масло, топленый спрэд, активные дрожжи, 2 белка и один желток. Муку протрушиваем через сито и вымешиваем хорошую основу. Накрываем и убираем в прохладное место.

3. Начинка состоит из мелкорубленных мяса, картофеля и лука. Все компоненты смешиваем, притрушиваем перцем и присаливаем.

4. Постоявшее тесто разделяем на колобочки. Каждый раскатываем в кружок, на серединку кладём начинку и формируем треугольник, оставив в

серединке небольшое отверстие. (Как правильно лепить татарское национальное блюдо вы можете посмотреть в видео, предложенном ниже).

Раскладываем их на устланный бумагой лист не очень близко друг к другу.

5. Оставляем эчпочмак с мясом и картошкой немного подойти. Выпекают в духовке при 200 градусах 7 минут, и полчаса при 170.

6. Затем в отверстие вливаем по чайной ложечке бульона, мажем сверху взболтанным яйцом и оставляем еще на полчаса допекаться. Татарское кушанье очень вкусное со сладким чаем и сметаной.

Учпочмаки по-башкирски

Похожее башкирское кушанье называют учпочмак, и в середину обычно кладут говядину.

Необходимые ингредиенты:

- 1 чашка молока;
- 30 г гранулированных дрожжей;
- 100 г Олейны;
- 1 куриное яйцо;
- немножко сахара;
- соль;
- мука;
- 400 г мякоти говядины;
- 3-4 картофелины;
- 2 большие луковицы;
- 200 мл говяжьего бульона или воды;
- перчик душистый молотый.

Схема готовки:

Начнем с опары. Немного молочка слегка нагреваем, смешиваем в нем сахар, соль и дрожжи. Ждем, когда они станут активными.

В миске смешиваем яйцо, Олейну, молоко и опару до состояния однородности. Вымешиваем тесто, частями прибавляя муку. Закрываем и ставим в теплое местечко подойти.

Говядину крошим мелкими кубиками. Овощи также измельчаем на одинаково мелкие кусочки. Начиночку присаливаем и присыпаем перцем.

Из поднявшейся дрожжевой основы раскатываем небольшие лепешки одинакового диаметра. В середину раскладываем картофельно-мясное наполнение. Соединяем края, вылепливая пирожок нужной формы с небольшим разрезом внутри.

Выпекаем их в несколько подходов. Вначале при 180 градусах держим 20 минут. Вынимаем и заливаем в разрез понемножку тепленького бульона (можно заменить простой водой). Возвращаем их доготавливаться еще настолько же. Именно такие треугольники делают в Казани.

На кефире

Тесто для эпочмаков может быть не только дрожжевым, но и замешанным на кефире с разрыхлителем. Такой вариант выпечки будет менее калорийным.

Продукты, которые вам потребуются:

- 1 неполный стакан кефира;
- 200 г маргарина;
- неполная чайная ложечка соды;
- немного соли;
- мука;
- курятина – 700 г;
- картошка – 5 шт.;
- лук – 2 шт.;
- сметана – 2 ст. ложки;
- перчик свежесмолотый, укроп.

Схема процесса готовки:

1. Кефир немного подогреваем, присаливаем и растворяем в нём соду. Маргарин натираем на терке и прибавляем к этой смеси. Добавляем понемногу муку и замешиваем не липнущее к рукам тесто. Заворачиваем в пакет и кладем в холодильник.

2. Мясо и овощи режем на кусочки почти одинаковой величины. Ссыпая все в одну глубокую посуду, присаливаем, посыпаем перчиком и укропом. Чтобы эчпочмак с курицей был более сочным, прибавим к начинке сметану и тщательно перемешаем.

3. Из теста формируем правильные пирожки (оставляем немного для того, чтобы залепить отверстия). Раскладываем их на смазанный жиром лист. Даём полежать минут 15.

4. Запекаем полчаса в духовке, накаливаемой до 180 градусов. Для большей сочности вольём в каждый по ложечке воды и закрываем разъем остатками теста. Отправляем готовиться еще на 25 минут. При желании, эчпочмак на кефире можно смазать размешанным с солью желтком.

Ещё один вариант татарского пирожка

Тесто, приготовленное на смеси кефира и сметаны получается более нежным и вкусным. А в серединку можно положить мясо утки, которое достаточно жирное. Предлагаем вам пошаговый рецепт эчпочмака, который совсем не сложно сделать.

Перечень компонентов:

- по 150 г кефира и сметанки;
- 100 г крепко замороженного спреда;
- 1 ч. ложка соли;
- 1 яичный желток;
- 1 ч. ложка соды;
- 500 г филе утки;
- 200 г лучка;
- 200 г картофеля;
- любые приправы;

- 200 мл мясного бульона.

Описание готовки:

1. Кисломолочные продукты смешиваем с содой. Желток взбалтываем с солью и выливаем к прореагировавшей соде. Добавляем натертый хлопьями замороженный спрэд и просеиваем муку, хорошо всё вымешиваем.

2. Филе утки, картошечку и лучок рубим на небольшие кусочки. Присаливаем, перчим и перемешиваем. По желанию можете добавить любые другие специи, которые предпочитаете.

3. Эчпочмак с картошкой, луком и утятинной формируем, как и в предыдущих рецептах: треугольником с отверстием в середине.

4. Запекаем их в духовом шкафу, нагретом до 180 градусов сначала 25 минут. Затем вынимаем и вливаем, как обычно бульон. Доготовливаем еще столько же времени.

Творожные эчпочмаки

По этому рецепту получается прекрасное печенье, у которого общего с татарской треугольной выпечкой только название и геометрическая форма.

Компоненты для его изготовления:

- 400 г творожной массы;
- 300 г сливочного спрэда;
- неполная чашка сахарного песка;
- 2 желтка;
- чайная ложка без горки соды;
- уксус;
- мука.

Подробная схема готовки:

1. Размягченный спрэд соединяем с творожной массой в мягонький комочек. Прибавляем соду, предварительно гашеную уксусом.

2. Желтки разбиваем и вмешиваем в основную массу. Месим достаточно плотное и густое тесто, пересевая муку. Оставляем отдохнуть ненадолго.

3. Отдохнувшую массу разделяем на не очень крупные кусочки и раскатываем в лепешки. С помощью блюдца вырезаем круги диаметром 10 см.

4. В тарелочку высыпав сахар, обмакиваем в нем лепешку, складываем пополам. Опять обсыпав песком и складываем. Таким образом у нас получаются печенюшки в виде треугольничка.

5. Выстилаем лист пекарской бумагой и раскладываем печенюшки с промежутком в 1 сантиметр друг от друга. Запекаем в духовочке, нагретой до температуры 180 градусов, приблизительно полчаса. В готовом виде они приобретут румяную корочку.

Подача реализация и хранение: Отпускают как самостоятельное блюдо.

Условия хранения и сроки годности:

- 3 часа при температуре не выше +20°C;
- 24 часа при температуре от +2°C до +6°C.

Органолептические показатели:

Внешний вид:

Изделия в форме треугольника с отверстием посередине.

Консистенция:

Мягкая, сочная.

Цвет:

Золотистый

Вкус и запах

Свойственный свежеспеченным изделиям с мясным фаршем, картофелем и луком.

Итого стоимость моего эчпочмака получилась: 30руб. Это намного дешевле, чем в магазинах и ресторанах.

Физическая культура на производстве.

На производстве значимым моментом увеличения скорости научно-технического прогресса и продуктивности работы является физическая культура. Таким образом, выпускник Казанского Государственного Аграрного университета, изучивший программу бакалавриата, обязан обладать умением применить способы и средства физической культуры с целью обеспечения полной общественной и профессиональной деятельностью.

Физические занятия, нацеленные на усовершенствование актуально значимых сторон личности, содействующее на его двигательные качества, способностей и привычке, которое требует профессиональности труда является главным орудием физической культуры и применяются следующие приемы для формирования физических способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

В занятиях по физической культуре на организации должны быть включены различные тренировочные упражнения для улучшения самочувствия, психологического состояния и улучшаются физические данные. Таким образом, занятие физкультурно-спортивным упражнением ориентировано на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуум.

2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью наших исследований заключалась в сравнении рецептов изготовления треугольников «обычных», «треугольников без лука» и «треугольников с прованскими травами».

В задачи исследования входило:

1. Изучить рецептуру изучаемых рецептов изготовления треугольников трех разных составов начинок.
2. Проанализировать спрос изучаемых трех видов треугольника у населения.
3. Вывести экономическую эффективность рецептов изготовления треугольников.

Наши исследования были проведены «Arskpirog» г. Арска Арского муниципального района Республики Татарстан



Рис. Формирование тестовых заготовок для треугольников

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В своих исследованиях мы изучали три рецептуры изготовления треугольников: обычные с обычной начинкой (мясо, картофель, лук, перец, соль); треугольники без лука (мясо, картофель, перец, соль) и треугольники с прованскими травами (мясо, картофель, лук, прованские травы).

Таблица 1

Состав треугольников

Состав	Треугольник обычный	Треугольник без лука	Треугольник с прованскими травами
Мясо	+	+	+
Картофель	+	+	+
Лук	+		+
Перец	+	+	
Соль	+	+	
Прованские травы			+

В настоящее время на рынке кулинарии существует очень много разных рецептов и массы треугольников. В условиях «Arskpirog» г. Арска Арского муниципального района Республики Татарстан используется представленная ниже рецептура и весовое соотношение используемых продуктов.



Рис. Треугольники обычные.

Таблица 2

Наименование блюда: «Треугольники» Выход 100г

Наименование сырья и продуктов	1 порция	
	Брутто (гр.)	Нетто (гр.)
Мука пшеничная	31	31
Яйца		2,6
Масло сливочное	2,6	2,6
Молоко	5	5
Вода	7,5	7,5
Дрожжи сухие	0,3	0,3
Соль	0,4	0,4
Масса теста		50
Для фарша:		
Говядина	30,6	22,5
Картофель с 01.09-31.10	39,3	29,5
с 01.11-31.12	42	29,5
с 01.01-29.02	45	29,5
с 01.03-	49	29,5
Репчатый лук	10	8,5
Масло сливочное	5,5	5,5
Соль	1	1
Масса фарша		65
Яйца для смазки изделия		1,5
Масло растительное для смазки листов	0,2	0,2
Масса готового эчпочмака		100
Масло сливочное для смазки готовых изделий	1	1

Экономическое обоснование

Наибольшее распространение в гастрономии все таки имеют обычные треугольники со стандартной начинкой, которые в условиях Арского района стоят около 35 рублей. Так как некоторое население не употребляет в продуктах питания лук, поэтому данное предприятие выпускает в небольших объемах треугольники в начинках которых отсутствует лук. И у него цена реализации приерно на два мрубля ниже чем обычные треугольники.

Таблица 3

Экономическая эффективность производства треугольников

	Треугольник обычный	Треугольник без лука	Треугольник с прованскими травками
Цена реализации, руб	35	33	36
Затраты на производство одной единицы, руб	30	29	32
Прибыль, руб	5	4	4
Рентабельность, %	16,6	13,7	12,5

Также в ассортименте «Arskpirog» г. Арска Арского муниципального района Республики Татарстан изготавливаются треугольники с прованскими травами, однако так как цена этого ингредиента высока, поэтому и цена реализации одного изделия тоже оказалась выше обычного стандартного треугольника.

Обобщая экономические показатели изучаемых рецептов треугольников, можно судить о том, что наибольшая рентабельность 16,6 % составляет у обычного треугольника со стандартной начинкой, которая также пользуется наибольшей покупательской способностью.

4. Охрана труда

Санитарно-гигиенические требования

До работы с продуктами питания допускаются только здоровые люди. Больной человек или носитель болезнетворных бактерий может заразить пищу, а та, в свою очередь, тех, кто её потребляет.

До работы на предприятиях общественного питания допускаются только люди, прошедшие специальное медицинское обследование. Оно включает в себя исследования микрофлоры кишечника на возбудителей острых кишечных заболеваний не допускаются к работе лица, больные туберкулезом, кожно-венерическими заболеваниями. Каждому поступившему на работу выдаются санитарные книжки. Куда заносят результаты медицинского осмотра и лабораторных исследований.

Перед началом работы необходимо вымыть руки, одеть специальную спецодежду, убрать волосы под колпак или косынку. Санитарный врач ежедневно проверяет состояние работающих. Временно отстраняются от работы лица, имеющие гнойничковые заболевания кожи, порезы, ожоги. Так же не допускаются до работы заболевания ангиной и другими заболеваниями носоглотки. При работе с продуктами необходимо мыть руки после каждой технологической обработки (Усов, 2006).

При использовании режущими инструментами соблюдать максимальную осторожность. Картофель следует чистить же лобковым ножом, рыбу- скребком.

Передавать ножи и вилки ручкой вперед. Хлеб, овощи и другие продукты нарезать на разделочной доске. Пальцы левой руки должны быть согнуты и находиться на некотором расстоянии и от лезвия ножа. Привести в порядок рабочее место, не загромождать проходы, не работать на машинах, если не знаешь их устройства. Посуду с жидкостью нужно передвигать осторожно, с открытой крышкой. Крышки варочных коптилов открывать от себя. Обо всех нарушениях правил технической безопасности следует сообщать преподавателю или мастеру общественного питания.

Требования к качеству изделий из теста.

Сроки хранения :

Готовые изделия из теста должны иметь правильную форму, ровную верхнюю корку, без трещин, надрывов, плотно прилегающую к мякишу. Цвет корок золотисто -желтый или светло- коричневый. Мякиш изделий должен, быть хорошо пропеченным, эластичным, при легком надавливании пальцем принимать первоначальную форму, не крошливым, равномерно пористым, безпустот. Вкус и запах должны соответствовать виду изделия и его составу, но без привкуса горечи, излишней кислотности, солености. Не допускаются посторонние запахи и привкусы. Хранят готовые изделия в чистых, сухих, светлых помещениях с температурой 6–20 °С, в лотках, уложенными рядами так, чтобы изделия не потеряли форму. Срок реализации 24 ч. При более длительном хранении изделия из теста черствеют, т. е. мякиш становится сухим, твердым, крошливым. Корка теряет упругость, становится морщинистой и резинистой. Объем изделия уменьшается. Происходит это за счет изменения состояния крахмала и белков. Готовые блины и оладьи хранят до отпуска сложенными стопками в посуде с закрытой крышкой, чтобы дольше сохранить их горячими (Бурашников, 2008).

Экологическое обоснование.

Для приготовления блюда «Эчпочмак с бульоном» я использовала необходимые мне овощи, мясо муку, яйца и др. Все продукты подвергались правильному хранению, правильной обработке с соблюдением всех санитарно-гигиенических норм, предъявляемых продукту и к лицу, приготавливающему пищу.

Выдерживалась определенная температура и время приготовления блюда, чтобы сохранилась пищевая ценность продуктов.

Блюдо готовилось непосредственно перед употреблением, витамины сохранились, и пища будет продуктивно усвоена организмом.

Техника безопасности при выполнении кулинарных работ

1. Перед началом работы надо правильно одеть специальную одежду.
2. Рукава одежды закатать до локтя, не закалывая одежду иглами, не держать в карманах лишних предметов.
3. Приведи в порядок рабочее место. Не загромождай проходы. Осмотри инвентарь, убедившись в неисправности требуй от администрации ремонта.
4. Не работай на машинах, если не знаешь его устройства.
5. Передвигай посуду с жидкостью осторожно, с открытой крышкой. Следи за жиром, поставленный на плиту, чтобы он не вспыхнул от высокой температуры.
6. О всех случаях нарушения правила техники безопасности следует ставить в известность преподавателя.

ВЫВОДЫ

Национальная кухня в настоящее время пользуется определенным спросом у населения, а татарская кухня, впитавшая в себя кулинарные традиции болгар, русских, влияние Востока и Европы, богата самыми разнообразными блюдами повседневного и праздничного стола. И по сей день сохранились не только замечательные рецепты национальной кулинарии, но и существовавшее в веках радушное гостеприимство народа.

Таким образом, несмотря на все изменения, привнесения и иностранные влияния основные характерные черты татарской кухни сохранились и остались ей присущими до настоящего времени, так как они стойко удерживались в народной кухне. Эти главные черты татарской кухни и татарского национального стола можно определить следующим образом: обилие яств, разнообразие стола, любовь к употреблению хлеба, блинов, пирогов, каш, своеобразие первых жидких блюд с мучными изделиями, разнообразие мучных изделий, изобилие праздничного и сладкого стола с его вареньями, печеньями, пряниками, тортами и т. д.

На основе выполненного проекта современная татарская кухня имеет достаточное количество рецептов, удовлетворение широких спектров в потреблении пищевых продуктов.

Проанализировав выполненную работу, я сделала вывод:

Наибольшей покупательной способностью на рынке в настоящее время пользуются обычные треугольники состоящие из стандартных ингредиентов (мясо, картофель, лук, перец, соль), и уровень рентабельности данного продукта оказывается выше, чем другие изделия из наших исследований.

Используемая литература

1. Анфимова Н.А. Кулинария / Н.А. Анфимова - М.: Академия, 2011-130с.
2. Бурашников Ю.М. Охрана труда в пищевой промышленности, общественном питании и торговле / Ю.М. Бурашников - М.: Академия, 2008.-143с.
3. Бутейкис Н.Г. Технология приготовления мучных кондитерских изделий -7-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2010 -111с.
4. Долникова В., Хечуашвили А. Татарская кухня. Будни и праздники. М.: Изд. Эксмо-Пресс, 2002. - 320 с.
5. Голунова Л.Е. Сборник рецептов для предприятия общественного питания издательство., «Профикс», Санкт-Петербург, 2003- 752с.
6. ГОСТ Р 50763-2007 Продукция общественного питания, реализуемая населению
7. Гусейнзаде Г. Татарская кулинария. 2006. - Ульяновск: Дом печати, 250 с.
8. Дубцов Г.Г. Технология приготовления пищи / Г.Г. Дубцов -М.: Академия, 2010.-304с.
9. Калаурова М. Кухни разных народов, Харвест, 2006. - 640 с.
10. Минигалиева А. Татарская кухня. Коротко о вкусном. Донецк: БАО, 2002, 64 с.
11. Минигалиева А. Лучшие рецепты татарской кухни» "БАО-Пресс", 2001
12. Поливанова Л.А. 500 блюд татарской кухни. М.: Вече, 2007. - 400 с.
13. Панфилова О. 1000 лучших рецептов мусульманской кухни. Рипол-Классик, 2007. - 480 с.
14. Ридерз Дайджест Еда наш друг, еда наш враг. Санкт - Петербург, 2000. - 500 с.
15. Силаева К. Татарская кухня. М.: Изд. Эксмо-Пресс, 2006.- 63 с.
16. «Сборник рецептов татарской национальной кухни» 2003. - 752с.

17. Сомов И.Н. Кухни народов мира. 1300 рецептов. 2005. - 448 с.
18. Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания / В.В. Усов - М.: Академия, 2006.- 201с.
19. Хэгана А. Лучшие рецепты татарской кухни. М.: Изд. Эксмо-Пресс, 2004.- 320 с.
20. Шабаета Л. Татарская кухня. М.:изд. Лабиринт, 2005. - 512 с.
21. Шамкуть О.В. Профессия кондитер / О. В. Шамкуть - М.: Современная школа, 2007. -46с.
22. <http://foodcost.ru/services/recipes>
23. [Peter Reinhart](#). Artisan breads every day. Ten Speed Press. 134 2009
- The Effects of Low Temperature on Zea mays / P. Miedema // Advances in Agronomy. – 1982. – Vol. 35 – P. 93 – 128.
24. P. Revilla, R. A. Malvar, M.E. Cartea , A. Butron and A. Ordas. Inheritance of Cold Tolerance at Emergence and during Early Season Growth in Maize 2000, Crop Science 40: 1579 – 1585.

ПРИЛОЖЕНИЯ