

Евразийское экономическое сообщество

Технический регламент «Мед натуральный»

Содержание

Предисловие

Статья 1. Область применения

Статья 2. Определения и описание

Статья 3. Основной состав и показатели качества (требования безопасности)

Статья 4. Правила обращения на рынке

Статья 5. Маркировка и маркировка единым знаком обращения на рынке

Статья 6. Упаковка, хранение и срок годности

Статья 7. Методы испытаний и отбора проб

Статья 8. Подтверждение соответствия

Статья 9. Защитительная оговорка

Статья 10. Переходные и заключительные положения

Приложения

Предисловие

Мед является продуктом симбиоза жизнедеятельности медоносной пчелы (*apis mellifera*) и медоносной флоры. Процесс превращение нектара медоносных растений в мед сложился эволюционно в течении очень долгого времени. Этот процесс еще полностью не изучен. Период использования человеком медоносной пчелы занимает несопоставимо короткое время и воздействие человека на этот процесс может ограничиваться лишь созданием наиболее благоприятных условий: сильные и здоровые пчелосемьи, расположение пчелосемей в наиболее оптимальных для медосбора условиях (расстояние лета пчелы, интенсивность нектаро-выделения и т.д), соблюдение санитарных норм и гигиены при уходе за пчелами, экстрагировании и обработке меда.

Мед многокомпонентный продукт. Другое уникальное свойство меда- его эксклюзивность. *Мед всегда эксклюзивен, в каждой своей партии,* и эти две особенности определяются разнообразием почвенно-климатических условий, особенностями медоносных растений, погодными условиями сезона, а так же особенностями породы пчел.

Эти факторы предопределяет свои сложности в формировании согласованных стандартов качества. Достичь договоренностей по основным ключевым позициям удалось лишь недавно. По некоторым позициям эта работа еще ждет своего согласования, в частности, по диастазному числу.

Нектар медоносных растений состоит из сложных сахаров (полисахариды) а мед состоит из моносахаридов (глюкоза, фруктоза - более 70% зрелого меда). Процесс преобразования полисахаридов в моносахариды происходит под воздействием ферментов (инвертаза, диастаза), выделяемых челюстными железами медоносной пчелы при контакте с нектаром или падью. С каждой дозой нектара этот контакт происходит многократно (летная пчела, внутриульевая пчела). Почвенно-климатические особенности и особенности медоносных растений определяют и разную степень сложности расщепления полисахаридов. Этот фактор, в свою очередь, определяет и уровень концентрации ферментов пчелы (подобно концентрации желудочного сока у человека на растительную и животную пищу). Поэтому диастазное число свежего зрелого меда, при соблюдении всех прочих условий, является косвенным отражением степени начальной концентрации ферментов и сложности расщепления полисахаридов нектара (пади).

Во многих медоносных регионах стран ЕврАзЭС, в частности, в Кыргызстане, в Казахстане некоторые меда- горный, предгорный, полевой имеет пониженную диастазу –до 2,8-3,1. Натуральные низкодиастазные меда легкоусвояемые (субъективная оценка потребителей- «мягкий», «легкий») а это качество, очень ценно для детей, пожилых, больных, а так же в период послеоперационного восстановления .

При всей важности процесса унификации основных качественных показателей меда как товара и продукта питания, всегда следует иметь в

виду его *эксклюзивность*, чтобы не допустить дискриминации особых сортов натурального меда. Речь, по сути, идет о возможной дискриминации широкого круга потребителей, которые тем самым лишаются доступа к диетически очень ценным продуктам питания, обладающих выраженным лечебным эффектом.

Натуральный зрелый мед обладает высокой бактерицидностью. Медовая среда губительна для патогенной микрофлоры (кишечные и дизентерийные палочки сохраняются в меду не более 2-х суток, микробактерии туберкулеза при температуре меда 20-22 С – 6-20 дней, при температуре 4-5 С – 43-61 день).

При соблюдении условий хранения, мед сохраняет свои основные свойства и пищевую ценность в течение десятилетий.

Натуральный мед является готовым продуктом природы с ярко-выраженным лечебно-диетическим действием, продуктом, прошедшим тысячелетнюю «экспертизу» временем и опытом потребления сотен поколений всех исторических эпох на всех континентах. Современные технологии не в состоянии не только улучшить, но даже просто повторить этот уникальный природный процесс. Мед, как непревзойденный «бренд» природы, сложился задолго до появления современной науки, технологий производства, методов анализов и экспертиз, стандартов качества и нормативных требований. В силу этого, в отношении натурального меда, весь этот вспомогательный инструментарий жизни современного человека должен использоваться вдумчиво и деликатно.

В наше время в условиях активного развития многообразных технологий и расширяющихся возможностей синтезирования очень широкого спектра веществ, в том числе и продовольственного назначения, становится актуальным сохранения природных «брендов», в первую очередь, натурального меда. Поэтому объектом технического регулирования является только мед натуральный.

Все выше изложенные факторы определяют специфический характер самого технического регламента по меду и объективную невозможность его жесткой стандартизации.

Мед совершенный натуральный продукт природы. Человек не может улучшить его. Любое воздействие на него и нормативное регулирование этого воздействия (регламенты и стандарты) должны преследовать одну цель – донести в наиболее полной мере его исходные качества и свойства до потребителя.

Технический регламент гармонизирован с международными стандартами основных качественных параметров натурального меда. При разработке технического регламента были проработаны: ПЕРЕСМОТРЕННЫЙ СТАНДАРТ КОДЕКСА ДЛЯ МЕДА (CODEX STAN 12 – 1981, REV. 1(1987), REV 2 (2001)); ДИРИКТИВА СОВЕТА 2001/110/ЕС от 20 декабря 2001, касающаяся меда; GULF COOPERATION COUNCIL STANDARTISATION ORGANISATION (GSO) (final draft/ HONEY); Технический регламент «Мёд Натуральный»

от 13.06.2007 Республики Молдова; Межгосударственный стандарт «Мед натуральный», технические условия (ГОСТ 19792-2001), технические регламенты ЕврАзЭС «Технический регламент на пищевую продукцию в части ее маркировки», «Упаковка» (потребительская тара пищевых продуктов), «О безопасности пищевых продуктов».

Статья 1. Область применения

Настоящий технический регламент «Мед натуральный» разработан в соответствии с Соглашением о проведении согласованной политики в области технического регулирования санитарной и фитосанитарных мер, а так же реализации порядка их разработки.

1. Настоящий технический регламент распространяется на натуральный мед, выпускаемый в обращении на территории государств – членов ЕврАзЭС, и охватывает все его типы, представленные для обработки и предназначенные для непосредственного употребления в пищу, а так же относится к меду упакованному в транспортную тару, который в последствии может быть расфасован для розничной торговли.

2. Настоящий технический регламент ЕврАзЭС устанавливает требования к натуральному меду в целях защиты жизни и здоровья человека, а так же предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей.

Статья 2. Определения и описание

Мед - это природный сладкий продукт, изготавливаемый медоносными пчелами из нектара цветов, а также пади и медвяной росы, собираемых пчелами с листьев и стеблей растений. При сборе и обработке нектара, пади и медвяной росы пчелами, происходит контакт с ферментами слюнных желез пчел, которые расщепляет сложные сахара нектара, пади и медвяной росы на простые сахара - глюкозу и фруктозу. Созревание меда - его полная ферментация, испарение лишней влаги, насыщение органическими кислотами, происходит внутри пчелосемьи.

Мед обладает очень широким цветовым и ароматическим спектром – от почти бесцветного до темно коричневого; - от едва уловимого аромата до сильного, в зависимости от вида растений. По консистенции мед бывает жидким, вязким или закристаллизованным. Кристаллы могут быть от мелкозернистых до крупнозернистых, в зависимости от вида растений. Кристаллизация – естественный процесс, связанный с кристаллизацией глюкозы (при содержании глюкозы менее 30 % мед не кристаллизуется). Степень полной кристаллизации может быть от «салообразного» до твердого. Время полной кристаллизации зависит от вида медоносов, особенностей сезона, температурных условий хранения и может занимать от нескольких дней (подсолнечный) до многих месяцев (например, мед с мордовика- пустынный медонос). Кристаллизация - естественный процесс,

связанный с содержанием углеводов и их соотношением. Кристаллизация свойственна подавляющей массе медов и это качество является одним из показателей его натуральности.

«Мед» - означает мед в жидком, частично или полностью закристаллизованном состоянии и классифицируется на:

1. Мед, произведенный пчелами из нектара цветков растений, определяется как **цветочный мед**. Мед, произведенный из нектара, преимущественно, одного вида растений, называется «**монофлорным**» медом; мед, произведенный из нектара многих растений, называется «**полифлорным**» медом.

2. «**падевый**» мед - мед, произведенный в результате переработки пчелами пади (сладкой жидкости, выделяемый насекомыми, питающимися растительными соками) и медвяной росы (сладкий сок, выступающий на листьях и стеблях растений)

3. «**Сотовый мед**» - сохраняемый пчелами в ячейках свежих сотов и запечатанных пчелами восковой «печаткой», (площадь «печатки» должна быть не менее 2/3 площади сота) и продаваемых в цельных сотах или отдельных секциях таких сотов . Допускается реализация «меда с сотами» - мед, содержащий одну или несколько частиц сотового меда.

4. **Мед смешанный:** Естественная смесь цветочного и падевого меда.

5. **Центрифужный мед** –полученный только при центрифугировании раскрытых сот без пчел.

6. **Прессовый мед** –полученный при прессовании сот без пчел с применением подогрева или без него.

7. **Дренированный (сцеженный) мед** – полученный дренированием незапечатанных сотов без личинок.

8. **Механические примеси:** Пчелы и их части, личинки, кусочки воска, перги, соломы, частицы минеральных веществ, металла, стекла и других посторонних примесей.

9. **Признаки брожения:** Активное пенообразование на поверхности или в объеме меда, газовыделение, наличие специфического запаха и привкуса.

Статья 3. Требования к натуральному меду

1. Основной составляющей меда является углеводы, прежде всего, фруктоза и глюкоза, а также органические и неорганические кислоты, ферменты (энзимы) и микроэлементы. Мед, поступающей в продажу в чистом виде не должен содержать никаких других пищевых ингредиентов , в частности, пищевых добавок и других включений помимо меда. Мед не должен иметь посторонних вкуса, запаха, оттенка или примесей, образовавшихся под влиянием чужеродных элементов в процессе обработки и хранения. Мед не должен начать сбразиваться или выделять газы (Нельзя удалять пыльцу или какую либо составляющую часть меда, за

исключением тех случаев, когда это невозможно избежать при удалении чужеродного органического или не органического вещества).

2. Мед нельзя нагревать или перерабатывать до такой степени, чтобы его основной состав менялся или снижалось его качество (предельная температура воздействия не более 45 °С)

3. Нельзя применять химическую или биохимическую обработку с целью воздействия на кристаллизацию меда. Мед не должен подвергаться искусственной ферментации.

4. Содержание влаги

Все виды меда, кроме верескового меда	не более 21%.
Вересковый мед	не более 23%.

5. Содержание сахаров

Содержание фруктозы и глюкозы (суммарное)

Все виды меда, кроме падевого и смешанного	не менее 65г/100г
Падевый мед, смешанный мед (смесь цветочного и падевого)	не менее 60г/100г

6. Содержание сахарозы.

Виды меда не перечисленных ниже	не более 5г/100г
Из люцерны	не более 10г/100г

7. Содержание минеральных веществ

Мед не перечисленный ниже	не более 0.6%
Падевый мед или смесь цветочного и падевого	не более 1%.

8. Кислотность (рН)

Не более, чем 40 миллиэквивалентов на 1000г

9. Активность диастазы 6-7 и выше, но не менее 3 единиц Готе.

10. Содержание ГМФ

Содержание гидрооксиметилфурфурола – не более 40мг/кг

11. Содержание твердых частиц, не растворимых в воде

Виды меда, кроме прессового	не более 0,1г/100г
Прессовый мед	не более 0,5г/100г

12. Электропроводность не более 0.8 мс/см.

13. Контаминанты (тяжелые металлы, токсичные вещества, пестициды и содержание олова)

Мед должен быть свободен от тяжелых металлов в количестве, которое может представлять опасность для здоровья человека, согласно приложению № 1.

14. Содержание антибиотиков и ветеринарных лекарственных препаратов

Содержание антибиотиков и ветеринарных лекарственных препаратов в меде не должно превышать допустимый уровень содержания данных веществ согласно приложению № 2.

15. Гигиенические требования (общие принципы санитарно-гигиенических правил и норм):

а) мед натуральный должен проходить обработку с соблюдением требований соответствующего технического регламента;

б) мед не должен содержать видимой плесени и, насколько возможно, неорганических или органических веществ, не соответствующих его составу, таких как, личинки пчел, фрагменты тел пчел, других насекомых, кусочков воска, перги, частиц минеральных веществ, металла, крупинки песка и т.д.

Статья 4. Правила обращения на рынке

1. Продукция выпускается в обращение на рынке при ее соответствии настоящему техническому регламенту ЕврАзЭС, а так же другим техническим регламентам ЕврАзЭС, действие которых на неё распространяются.

2. Продукция, соответствие которой требованиям настоящего технического регламента ЕврАзЭС не подтверждено, не должна быть маркирована знаком обращения на рынке государств – членов ЕврАзЭС и не допускается к выпуску в обращение на рынке.

Статья 5. Маркировка и маркировка единым знаком обращения на рынке

Маркировка меда должна быть достоверной, не вводить в заблуждение потребителя, не создавать ошибочное представление о составе продукта, соответствовать положениям соответствующего технического регламента, а также следующим требованиям:

1) Продукты, соответствующие перечисленным в статье 2 настоящего регламента должны называться «мед»;

2) Названия продуктов, описанных в статье 2.1 могут быть дополнены терминами «цветочный» или «нектарный»;

3) В продуктах, описанных в статье 2.2 слова «мед из медвяной росы» и «падевый мед» могут быть нанесены непосредственно рядом с названием продукта;

4) В смесях продуктов, описанных в статьях 2.1 и 2.2, название продукта может быть дополнено словами «смесь меда из медвяной росы (падевого меда) и цветочного меда»;

5) Мед может быть обозначен по названию географического или топографического района, если он произведен исключительно в районе, упомянутом в обозначении;

6) Мед может быть обозначен по названию своего растительного источника, если он произведен полностью или в основном именно из этого источника и имеет органолептические, физико-химические и морфологические характеристики, соответствующие своему происхождению;

7) Если мед назван по своему растительному источнику, общепринятое или ботаническое название этого источника должно быть помещено непосредственно рядом со словом «мед»;

8) Если мед назван по своему растительному источнику или в соответствии с названием географического или топографического района, следует указать страну, в которой он произведен;

9) Мед можно называть по методу экстрагирования:

- экстрагированный мед — мед, полученный центрифугированием незапечатанных сотов без личинок;

- прессовый мед — мед, полученный прессованием сотов без личинок;

- мед, профильтрованный с целью удаления значительной части пыльцы, следует называть профильтрованным медом.

10) На корпус или крышку упаковочной единицы наклеивают этикетку или наносят литографию в соответствии с нормативным документом содержащую следующую информацию:

- наименование продукта;

- вид продукта (ботаническое происхождение) по усмотрению изготовителя;

- год сбора;

- наименование, местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя, упаковщика, экспортера, импортера и место происхождения (по усмотрению изготовителя);

- товарный знак изготовителя (при наличии);

- масса нетто;

- энергетическая ценность;

- срок хранения;

- условия хранения;

- дата упаковки при фасовании в потребительскую тару;

- обозначение нормативного документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть сертифицирован продукт;

- информация о сертификации.

11) Транспортная маркировка с указанием следующих данных:

- наименования предприятия-отправителя и его адрес;

- порядкового номера партии;

- наименования продукта;

- ботанического происхождения меда (по усмотрению изготовителя);

- года сбора;

- даты фасования (упаковки);

- массы брутто и нетто;

- обозначения нормативного документа, в соответствии с которым

фасован мед.

При маркировании ящиков дополнительно указывают количество единиц продукции. В каждый ящик вкладывают упаковочный лист с номером упаковщика.

На верхней крышке ящика со стеклянной или керамической тарой наносят предупредительные надписи: «Хрупкое. Осторожно».

Статья 6. Требования к упаковке и хранению

1. Упаковка

Мед должен быть расфасован в потребительскую и транспортную тару, которая не должна ухудшать качества меда, предусмотренные данным техническим регламентом в течении всего срока хранения и отвечать нормам согласно приложению №3. Любая партия меда должна иметь обозначение года и месяца выработки.

2. Хранение

1) Натуральный мед должен храниться в условиях, совместимых с качеством и пищевой безопасностью, в сухих, в чистых и затемненных помещениях без посторонних запахов, при температуре до 25° С. Температура длительного хранения меда массовой долей воды 23% - до 10 °С;

2) Натуральный мед должен храниться в герметичных емкостях из материала не ухудшающих пищевые и диетические качества, не изменяющие его свойства;

3) Бочки и фляги с медом хранят в два-три яруса, наливными отверстиями (горловиной) кверху. По полу и между ярусами помещают сплошные прокладки из досок. Ящики хранят штабелями высотой до 2 м, устанавливая их на прокладки из досок.

3. Срок годности

Срок годности натурального меда определяется сроком сохранения его основных качеств предусмотренных в статье 3 настоящего технического регламента. Раз в три года требуется проведения анализа на соответствие меда требованиям данного технического регламента и получения соответствующего сертификата.

Статья 7. Методы испытаний и отбора проб

Методы испытаний и отбора проб должны соответствовать или быть не ниже, приведенных в Приложении №4.

Соответствие меда натуральному настоящему техническому регламенту обеспечивается выполнением его требований к безопасности непосредственно либо выполнением требований взаимосвязанных с настоящим техническим регламентом стандартов, согласно утверждаемых в установленном порядке перечне.

Выполнение на добровольной основе требований названных стандартов свидетельствует о презумпции соответствия требованиям безопасности настоящего технического регламента.

Статья 8. Оценка соответствия

Мед, предлагаемый к рыночному обращению и потреблению на территории государств – членов ЕврАзЭС и ввозимый на их территорию, допускается размещать на внутреннем рынке только при условии их соответствия требованиям, установленным настоящим техническим регламентом.

Оценку соответствия меда проводят в формах:

- 1) испытания
- 2) контроля;
- 3) государственного надзора

Испытание меда на соответствие требованиям настоящего технического регламента, проводится в аккредитованной испытательной лаборатории (центре) независимо от форм собственности.

По результатам испытаний аккредитованная испытательная лаборатория (центр) выдает протокол испытаний установленной формы.

На основании протокола испытаний органы государств – членов ЕврАзЭС в области ветеринарии принимают решение о соответствии или несоответствии меда требованиям настоящего технического регламента с выдачей соответствующего ветеринарно-санитарного заключения.

Отбор проб для испытаний продукции, методы и правила испытаний и измерений показателей производятся в соответствии с нормативно-правовыми актами государств – членов ЕврАзЭС и международными стандартами, вступившими в установленном законом порядке в силу.

Методы, правила, объем и периодичность испытаний должны быть утверждены в установленном порядке и содержатся в соответствующих стандартах, средства измерений должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений государств – членов ЕврАзЭС аттестованы и поверены в установленном порядке.

Физические или юридические лица, осуществляющие производство, организуют производственный контроль за соблюдением требований настоящего регламента на каждом этапе производственно-технологического процесса на основе системы анализа опасных рисков и критических контрольных точек или системы менеджмента безопасности пищевых продуктов.

Контроль осуществляется путем производственного контроля.

Производственный контроль осуществляется в соответствии с программой производственного контроля, утверждаемой руководителем организации, индивидуальным предпринимателем или уполномоченным лицом в установленном порядке.

Программа производственного контроля должна содержать:

- 1) контролируемые параметры технологических процессов;
- 2) периодичность лабораторного производственного контроля сырья, компонентов, готовой продукции по требованиям безопасности;
- 3) графики и режимы мойки, уборки, дезинфекции и дератизации;
- 4) графики и режимы технического обслуживания оборудования и инвентаря;
- 5) пути возврата, доработки и переработки продукции;
- 6) мероприятия по обеспечению гигиены персонала;
- 7) контролируемые пункты потенциальных загрязнений (критические контрольные точки);
- 8) процедуру отзыва (изъятия из оборота) продукции;
- 9) другие режимы и программы и процедуры.

Внесение изменений в программу производственного контроля осуществляют в случаях организационных, инженерных или технических изменений условий производства, технологических процессов или изменения условий реализации изготавливаемой продукции.

Полученные за пределами государств – членов ЕврАзЭС документы об оценке соответствия, знаки соответствия, протоколы испытаний ввозимого меда могут быть признаны в соответствии с международными договорами и межгосударственными соглашениями, вступившими в установленном законом порядке в силу, участниками которых являются государства – члены ЕврАзЭС.

Государственный надзор за соблюдением положений технического регламента осуществляют на стадии экстрагирования, обработки, расфасовки, упаковки и обращения меда в соответствии с законодательством государств – членов ЕврАзЭС.

За нарушение требований настоящего технического регламента изготовитель, (дистрибьютор, продавец), несет ответственность, в соответствии с законодательством государств – членов ЕврАзЭС.

Возмещение ущерба, убытков, возникших в связи с невыполнением требований настоящего технического регламента, осуществляется в соответствии с законодательством государств – членов ЕврАзЭС.

Устранение недостатков, утилизация недоброкачественных и опасных продуктов и перевозка их к месту устранения недостатков или к месту утилизации осуществляется изготовителем (продавцом) и за его счет.

Статья 9. Защитительная оговорка

1. Государства - члены ЕврАзЭС обязаны предпринять все меры для ограничения, запрета выпуска в обращение продукции на таможенной территории государств - членов ЕврАзЭС, а так же изъятия с рынка продукции представляющей опасность для жизни и здоровья человека.

2. Компетентный орган государства - члена ЕврАзЭС обязан уведомить Комиссию ЕврАзЭС и компетентные органы других государств

3. Если компетентные органы других государств - членов ЕврАзЭС выражают протест против упомянутого в пункте 1 настоящей статьи решения, то Комиссия ЕврАзЭС безотлагательно проводит консультации с компетентными органами всех государств - членов ЕврАзЭС для принятия взаимоприемлемого решения.

Статья 10. Переходные и заключительные положения

До вступления в силу настоящего технического регламента мед, производимый на территории государств - членов ЕврАзЭС и импортируемый на территорию государств - членов ЕврАзЭС, должен соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов в данной области.

Документы, подтверждающие соответствие, полученные до вступления в силу настоящего технического регламента, считаются действительными до окончания срока их действия.

Со дня вступления в силу настоящего технического регламента другие законы и нормативные правовые акты, действующие на территории государств - членов ЕврАзЭС в сфере хранения, перевозки, реализации и утилизации применяются, если они не противоречат настоящему техническому регламенту.

Настоящий технический регламент вступает в силу по истечении шести месяцев со дня его официального опубликования.

Приложение №1

Нормативы предельно-допустимой концентрации тяжелых металлов, токсичных веществ и пестицидов в меде

Наименование	Содержание мг/кг
Свинец	1
Мышьяк	0,5
Кадмий	0,05
Оксиметилфурфурол	40
Пестициды	0,005
Гексахлорциклогексан (изомеры) ДДТ и его метаболиты Остаточные количества других пестицидов не допускаются	0,005
Радионуклиды – Бк/кг не более	100
Цезий -137	80
Стронций-90	
Олово, %, не более	

Приложение №2

**Нормативы предельно-допустимой концентрации
антибиотиков и ветеринарных лекарственных препаратов**

Антибиотики:	Частиц на млрд.
Нитрофуран	Не допускается
Левомецитин	20
Стрептомицин	Не допускается
Сульфонамит	20
Фуразалидон	Не допускается
Тетрациклин	10
Эпрофлоксацин	Не допускается
Ципрофлоксацин	Не допускается
Тайлозин	Не допускается
Сульфатиазол	20
Ветеринарные препараты:	
Флювалинат (Апистан)	Не считается необходимым
Амитраз (Апиварол)	200 мг/кг
Цимиазол (Апитол)	100 мг/кг
Кумафос (Перизин)	50мг/кг
Муравьиная кислота	Не считается необходимым
Молочная кислота	Не считается необходимым

Приложение №3

Упаковка. Потребительская и транспортная тара.

Для фасовки меда могут применяться бочки и бочата деревянные, изготовленные из бука, березы, вербы, кедра, липы, чинары, осины, ольхи с влажностью древесины не более 16 % и вместимостью до 200 дм³ по ГОСТ 8777. Внутренняя поверхность бочек и бочат должна быть парафинирована или иметь вложенные мешки -вкладыши из полистирола;

фляги из нержавеющей стали, декапированной и листовой стали, алюминия и алюминиевых сплавов вместимостью 25 и 38 дм³ по ГОСТ 5037;

плотные деревянные ящики, покрытые изнутри пергаментной парафинированной бумагой по нормативному документу;

специальные емкости для меда по нормативному документу;

банки металлические литографированные, покрытые изнутри пищевым лаком вместимостью не более 500 дм³ по нормативному документу;

стаканы или тубы из алюминиевой фольги, покрытой пищевым лаком, вместимостью 30-450 см³ по нормативному документу;

банки стеклянные по ГОСТ 5717 и другие виды стеклянной тары;

стаканы литые или гофрированные из прессованного картона с влагонепроницаемой пропиткой, разрешенной органами Госсанэпиднадзора для использования в пищевой промышленности;

пакетики и коробочки по нормативному документу из парафинированной бумаги по ГОСТ 9569, пергамента по ГОСТ 1341 и искусственных полимерных материалов, рамочки с сотовым медом в пачках из картона, бумаги и комбинированных материалов по ГОСТ 12303;

сосуды керамические, покрытые изнутри глазурью по нормативному документу.

Все виды упаковочных материалов должны быть согласованы с органами Госсанэпиднадзора для использования в пищевой промышленности.

Потребительская и возвратная тара должна обеспечивать сохранность продукции.

Примечание-При фасовании натурального меда в мелкую потребительскую тару (до 0,2 кг) наименование, дату выработки, срок хранения, обозначение настоящего стандарта указывают на каждой упаковочной единице. Часть дополнительной информации, касающейся энергетической ценности, указывают на отдельных ярлыках-вкладышах.

7.а При фасовании меда допускаются отклонения для массы нетто 0,03-1,5 кг - $\pm 2\%$, для массы нетто более 1,5 кг- $\pm 1\%$.

7.б Тару наполняют медом не более чем на 95 % ее полного объема.

7.в Потребительская тара должна быть укупорена герметично или плотно металлическими крышками закатыванием или завинчиванием.

Допускается использовать прокладки из резины, разрешенной органами Госсанэпиднадзора для использования в пищевой промышленности.

7.г Потребительскую тару вместимостью от 0,03 до 1,5 кг упаковывают в дощатые или картонные ящики по ГОСТ 13358, ГОСТ 13512, ГОСТ 13516, рассчитанные на массу нетто не более 30 кг. Многооборотная тара должна обеспечивать сохранность продукции.

При упаковке дно, боковые стенки ящика и пространство между упаковочными единицами должны быть проложены сухим, чистым и однородным материалом, не допускающим деформации или перемещения тары в ящике.

7.д Потребительскую тару, упакованную в ящики из гофрированного картона, перекадывают вкладышами по ГОСТ 9142. Если в ящики из гофрированного картона упаковывают продукцию, фасованную в стеклотару, ее перекадывают решетками и прокладками. Клапаны и торцевые ребра ящиков с продукцией оклеивают липкой лентой на полимерной основе по ГОСТ 16214 или клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251 шириной не менее 70 мм. Ящики с оклеенными клапанами обтягивают в два пояса лентой из полимерных материалов или металлической лентой.

7.е Допускается применение упаковки в термоусадочную пленку на картонной подложке. Возможно использование банок из полимерных материалов с завинчивающимися крышками, а также тары из полимерных материалов с герметичной укупоркой в замок, если они отвечают санитарно-гигиеническим требованиям.

Примечание: Ниже приводимые методы анализа временны. С введением в действие современных диагностических линий и их аттестацией, будет утверждена методика этих линий, согласно их технической документации.

8. Отбор проб и методы анализа.

8.1. Точечную пробу отбирают от каждой отобранной упаковочной единицы.

Незакристаллизованный мед, упакованный в тару вместимостью 25 дм³ и более перемешивают.

Пробы меда отбирают трубчатым алюминиевым пробоотборником диаметром 10-12 мм, погружая его по вертикальной оси на всю высоту рабочего объема.

Пробоотборник извлекают, дают стечь меду с его наружной поверхности и затем мед сливают из пробоотборника в специально подготовленную чистую и сухую посуду.

Закристаллизованный мед из тары вместимостью 25 дм³ и более отбирают коническим щупом длиной не менее 500 мм с прорезью по всей длине. Щуп погружают под углом от края поверхности меда вглубь. Чистым сухим шпателем отбирают пробу из верхней средней и нижней части содержимого щупа.

Мед, упакованный в тару вместимостью от 0,03 до 1 дм³, равномерно извлекают шпателем для составления объединенной пробы.

Пробы сотового меда берут от каждой 5-й рамки следующим образом: в верхней части рамки вырезают кусок сотового меда размером 5 x 5 см, мед отделяют фильтрованием через сетку с квадратными отверстиями 0,5 мм или через марлю. Если мед закристаллизовался, его подогревают.

8.2 Объединенную пробу составляют из точечных проб, тщательно перемешивают и затем выделяют среднюю пробу, масса которой должна быть не менее 1500 г.

8.3 Среднюю пробу делят на две части, помещают в две чистые сухие стеклянные банки, плотно укупоривают и опечатывают. Одну банку передают в лабораторию для анализа, другую хранят в архиве и опечатывают на случай повторного анализа.

8.4 На банку с пробой наклеивают этикетку с указанием:

- даты и места взятия пробы;
- массы меда и партии;
- месяца и года фасования меда;
- фамилии и имени лица, взявшего пробу;
- способа обработки пробы (с подогревом или без него).

8.5 Для проверки качества натурального меда, фасованного в бочки, фляги массой 25 кг и более, отбирают пробу меда из каждой доставленной единицы упаковки.

Для проверки качества натурального меда, фасованного в мелкую тару, от каждой партии меда составляют выборку упаковочных единиц в количестве, указанном в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 - Количество отбираемых упаковочных единиц для меда, фасованного в мелкую тару, в штуках, не менее.

Количество упаковочных единиц в партии (коробки, ящики)	Количество отбираемых упаковочных единиц
1	1
2	2
От 3 до 20	3
» 21 » 30	4
» 31 » 40	5
» 41 » 60	6
» 61 » 80	8
81 и более	10%

8.6 Из каждой упаковочной единицы отбирают единицы продукции в количестве, указанном в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 - Количество отбираемых единиц продукции

Масса нетто меда в единице продукции, г	Количество отбираемых единиц продукции, шт., не менее	Масса нетто меда в единице продукции, г	Количество отбираемых единиц продукции, шт., не менее
До 50	20	250 и 300	4 3
100	10	350 и 450	2 1
150	7	500 и 900	
200	5	1000 и более	

8.7 Выборку составляют из упаковочных единиц, отобранных из разных мест партии или единиц продукции, взятых в произвольном порядке из каждой отобранной упаковочной единицы.

8.8 Выборку проводят от продукции, упакованной в неповрежденную тару. От продукции в поврежденной таре выборку проводят отдельно.

8.9 При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве выборок, взятых от той же партии меда. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

8.10 Аромат, вкус меда, наличие признаков брожения определяют органолептически в каждой отобранной упаковочной единице.

8.11 Метод пыльцевого анализа

Сущность метода заключается в идентификации зерен пыльцы данного вида нектароноса. Метод применяют при разногласиях между поставщиком и приемщиком.

Аппаратура, материалы и реактивы

Микроскоп световой биологический типа 1, обеспечивающий общее увеличение 120 - 600.

Центрифуга электрическая со скоростью вращения гильзодержателя 50 с-1 (до 3000 об/мин).

Весы лабораторные рычажные 1-го или 2-го класса точности по ГОСТ 24104.

Пробирки стеклянные центрифужные по ГОСТ 25336.

Электроплитка по ГОСТ 14919.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный до 100 °С по ГОСТ 28498.

Стаканчик стеклянный для взвешивания, вместимостью 100 см³, по ГОСТ 23932.

Стеклянная палочка.

Спирт этиловый ректификованный высшей очистки по ГОСТ 5962.

Проведение испытания

Навеску меда массой 20 г растворяют в стеклянном стаканчике в 40 см³ дистиллированной воды. Раствор меда переносят в центрифужные пробирки и центрифугируют в течение 15 мин со скоростью вращения 10-50 с⁻¹ (1000 - 3000 об/мин). После центрифугирования жидкость сливают, а каплю осадка переносят стеклянной палочкой на предметное стекло. После незначительного подсыхания фиксируют содержимое каплей спирта.

Препарат просматривают под микроскопом. Идентификацию пыльцевых зерен проводят по качественным признакам .

Определение массовой доли воды

Метод основан на зависимости показателя преломления меда от содержания в нем воды.

Аппаратура

Рефрактометр ценой деления шкалы показателя преломления не более 1·10⁻³.

Баня водяная с электрообогревом 60 °С.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный до 100 °С и ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498. Пробирки стеклянные диаметром 7 мм, высотой 30-40 мм по ГОСТ 25336.

Подготовка к испытанию

Для проведения испытания используют незакристаллизованный мед. Если мед закристаллизован, то около 1 см³ меда помещают в пробирку, плотно закрывают резиновой пробкой и нагревают на водяной бане при температуре 60 °С до полного растворения кристаллов. Затем пробирку охлаждают до температуры воздуха в лаборатории. Воду, сконденсировавшуюся на внутренней поверхности стенок пробирки, и массу меда тщательно перемешивают стеклянной палочкой.

Проведение испытания

Одну каплю меда наносят на призму рефрактометра и измеряют показатель преломления.

Обработка результатов

Полученный показатель преломления меда пересчитывают на массовую долю воды в меде по таблице 4.

Т а б л и ц а 4 - Массовая доля воды в меде в зависимости от коэффициента рефракции

Коэффициент рефракции Ид	Массовая доля воды, %	Коэффициент рефракции Ид	Массовая доля воды, %	Коэффициент рефракции n_D^{20}	Массовая доля воды, %
1,5044	13,0	1,4935	17,2	1,4830	21,4
1,5038	13,2	1,4930	17,4	1,4825	21,6
1,5033	13,4	1,4925	17,6	1,4820	21,8
1,5028	13,6	1,4920	17,8	1,4815	22,0
1,5023	13,8	1,4915	18,0	1,4810	22,2
1,5018	14,0	1,4910	18,2	1,4805	22,4
1,5012	14,2	1,4905	18,4	1,4800	22,6
1,5007	14,4	1,4900	18,6	1,4795	22,8
1,5002	14,6	1,4895	18,8	1,4790	23,0
1,4997	14,8	1,4890	19,0	1,4785	23,2
1,4992	15,0	1,4885	19,2	1,4780	23,4
1,4987	15,2	1,4880	19,4	1,4775	23,6
1,4982	15,4	1,4875	19,6	1,4770	23,8
1,4976	15,6	1,4870	19,8	1,4765	24,0
1,4971	15,8	1,4865	20,0	1,4760	24,2
1,4966	16,0	1,4860	20,2	1,4755	24,4
1,4961	16,2	1,4855	20,4	1,4750	24,6
1,4956	16,4	1,4850	20,6	1,4745	24,8
1,4950	16,6	1,4845	20,8	1,4740	25,0
1,4946	16,8	1,4840	21,0		
1,4940	17,0	1,4835	21,2		

Ид°- значение показателя преломления при температуре 20°C

Если определения проводят при температуре ниже или выше 20 °С, то вводят поправку на каждый градус Цельсия: для температур выше 20 °С прибавляют к показателю преломления 0,00023; для температур ниже 20 °С вычитают из показателя преломления 0,00023.

Допустимые расхождения между результатами параллельных определений не должны превышать 0,1 %.

Определение массовой доли редуцирующих сахаров и сахарозы

Сущность метода заключается в определении оптической плотности раствора феррицианида калия после того, как он прореагирует с редуцирующими сахарами меда. Метод испытания включает определение Сахаров меда до и после инверсии.

Аппаратура, материалы и реактивы

Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК или других аналогичных марок, снабженных светофильтром максимумом пропускания (440 ± 10) нм.

Часы песочные на 1 и 5 мин или секундомер механический по НД.

Колбы мерные исполнений 1, 2 вместимостью 100, 200, 1000 см³ по ГОСТ 1770.

Баня водяная на 70 - 80 °С.

Колбы конические исполнений 1, 2 вместимостью 250 см³ по ГОСТ 25336.

Электроплитка по ГОСТ 14919 или газовая горелка.

Пипетки исполнений 1, 2, 4, 5, 6 вместимостью 5, 10 и 20 см³ 2-го класса точности по ГОСТ 29228.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный до 100 °С по ГОСТ 28498.

Весы лабораторные 1-го или 2-го класса точности наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Бюретка вместимостью 25 см³ ценой деления 0,1 см³ по ГОСТ 29252.

Калий железосинеродистый (феррицианид) по ГОСТ 4206, ч.д.а., х.ч.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328 или калия гидроокиси по ГОСТ 24363, ч.д.а., раствор концентрации c (NaOH) = 2,5 моль/дм³ и раствор массовой долей 25 %.

Сахароза по ГОСТ 5833, х.ч. или сахар-рафинад по ГОСТ 22.

Кислота соляная по ГОСТ 3118 плотностью 1,19 г/см³.

Метиловый оранжевый по НД.

Подготовка к испытанию

Приготовление раствора железосинеродистого калия

10 г железосинеродистого калия растворяют дистиллированной водой в мерной колбе вместимостью 1000 см³ и доливают водой до метки.

Приготовление раствора метилового оранжевого

0,02 г метилового оранжевого растворяют в 10 см³ горячей дистиллированной воды и после охлаждения фильтруют.

Приготовление стандартного раствора инвертного сахара

0,381 г предварительно высушенной в эксикаторе в течение 3 сут сахарозы (или сахара-рафинада), взвешенной с погрешностью не более 0,001 г, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 200 см³ с таким расчетом, чтобы общее количество раствора было не более 100 см³, прибавляют 5 см³ концентрированной соляной кислоты, помещают в колбу термометр и ставят в нагретую до 80-82 °С водяную баню. Содержимое колбы нагревают до 67-70 °С и выдерживают колбу при этой температуре точно 5 мин. Затем колбу с содержимым охлаждают до 20 °С, добавляют одну каплю раствора метилового оранжевого, нейтрализуют раствором калия или гидроокиси натрия массовой долей 25 %, доводят содержимое колбы дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают. Полученный раствор содержит 2 мг сахара в 1 см³.

Колориметрирование стандартного раствора и построение градуировочного графика.

В сухие конические колбы вместимостью по 250 см³ отмеряют пипетками по 20 см³ феррицианида калия, 5 см³ раствора гидроокиси натрия концентрации c (ШОП) = 2,5 моль/дм³ или гидроокиси калия

концентрации c (КОН) = 2,5 моль/дм³ и по 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0 и 8,5 см³ стандартного раствора инвертного сахара (что соответствует 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17 мг инвертного сахара). В каждую колбу приливают из бюретки соответственно 4,5; 4,0; 3,5; 3,0; 2,5; 2,0 и 1,5 см³ дистиллированной воды (объем жидкости в каждой колбе должен быть 35 см³); содержимое колб нагревают до кипения и кипятят ровно 1 мин, охлаждают и измеряют оптическую плотность на фотоколориметре, используя кювету толщиной слоя раствора 1 см. Для этого одну кювету заполняют дистиллированной водой, а другую стандартным раствором и проводят колориметрирование со светофильтром, имеющим максимум светопропускания при $I = 440$ нм.

Оптическую плотность определяют в каждом растворе не менее трех раз и из полученных данных вычисляют среднеарифметическое значение каждого результата.

Результаты определений наносят на миллиметровую бумагу, откладывая на оси ординат значения оптической плотности, а на оси абсцисс соответствующие этим значениям количества инвертного сахара в миллиграммах, после чего строят градуировочный график, который используют для определения содержания редуцирующих Сахаров и общего сахара после инверсии.

Проведение испытания

Определение массовой доли редуцирующих Сахаров до инверсии
Навеску меда массой 2 г, взвешенную с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в колбе вместимостью 100 см³, 10 см³ этого раствора переносят в другую чистую колбу вместимостью 100 см³ и доводят до метки (получают рабочий раствор меда).

В коническую колбу вместимостью 250 см³ вносят 20 см³ раствора феррицианида калия, 5 см³ раствора гидроокиси натрия концентрации c (ШОЯ) = 2,5 моль/дм³ или гидроокиси калия концентрации c (КОН) = 2,5 моль/дм³ и 10 см³ рабочего раствора меди, нагревают до кипения и кипятят ровно 1 мин, быстро охлаждают и определяют оптическую плотность на фотоколориметре. Так как при значениях оптической плотности в интервале от 0,15 до 0,80 получают наиболее точные результаты, то в случае получения других значений оптической плотности определение повторяют, соответственно изменив количество испытуемого раствора, добавляемого к феррицианиду калия.

Определение массовой доли общего сахара после инверсии

В колбу вместимостью 200 см³ отмеряют пипеткой 20 см³ раствора навески меда (2 г меда в 100 см³ раствора), добавляют 80 см³ дистиллированной воды и 5 см³ концентрированной соляной кислоты, инверсию проводят, как указано в 8.10.2.3.

Определение содержания общего сахара после инверсии проводят так же, как и определение содержания редуцирующего сахара до инверсии.

Обработка результатов

Массовую долю редуцирующих сахаров до инверсии X_1 , %, вычисляют по формуле

$$X_1 = 5a_1, \quad (1)$$

где a_1 , - количество редуцирующих сахаров, найденное по градуировочному графику, мг.

Массовую долю общих сахаров после инверсии X_2 , %, вычисляют по формуле

$$X_2 = 5a_2, \quad (2)$$

где a_2 - количество общих сахаров, найденное по градуировочному графику, мг.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,5 %.

Массовую долю сахарозы X_3 , %, вычисляют по формуле

$$X_3 = X_2 - X_1. \quad (3)$$

Массовую долю редуцирующих сахаров или сахарозы в процентах на безводное вещество вычисляют умножением массовой доли редуцирующих Сахаров (сахарозы) в меде в процентах на коэффициент

$$X = 100 / (100 - W)$$

где W - массовая доля воды в меде, %.

Определение диастазного числа

Метод основан на колориметрическом определении количества субстрата, расщепленного в условиях проведения ферментативной реакции, и последующем вычислении диастазного числа.

Диастазное число характеризует активность амилолитических ферментов меда.

Диастазное число выражают количеством кубических сантиметров раствора крахмала массовой долей 1 %, которое разлагается за 1 ч амилолитическими ферментами, содержащимися в 1 г безводного вещества меда.

1 см³ раствора крахмала соответствует 1 единице активности.

Аппаратура и реактивы

Колориметр фотоэлектрический, снабженный светофильтром максимумом пропускания при длине волны 582 или 590 нм.

pH-метр с ценой деления 0,1 pH по НД.

Электрод измерительный стеклянный.

Баня-термостат водяная на 20 и 40 °C.

Пробирки стеклянные диаметром 20 мм и высотой 200 мм по ГОСТ 25336.

Весы лабораторные 1-го или 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Бюретка вместимостью 25 см³ ценой деления 0,1 см³ по ГОСТ 29252.

Пипетки исполнений 1, 2, 4, 5 и 6 вместимостью 1, 2 и 5 см³, 2-го класса точности по ГОСТ 29228

Колбы мерные исполнений 1, 2 вместимостью 50 см³ по ГОСТ 1770.

Секундомер по НД.

Крахмал растворимый для йодометрии по ГОСТ 10163, ч., раствор массовой долей 0,25 %.

Кислота уксусная ледяная по ГОСТ 61, х.ч., раствор концентрации c (CH₃COOH) = 0,2 моль/дм³.

Натрий уксуснокислый трехводный по ГОСТ 199, х.ч., раствор концентрации c (CH₃COONa) = 0,2 моль/дм³.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, ч.д.а., раствор концентрации c (HCl) = 0,1 моль/дм³

2,4-динитрофенол, ч.д.а. по НД. Йод, раствор концентрации 0,015 моль/дм³ по Д.

Раствор буферный стандартный с рН, близкой к 5,0 для проверки стеклянного электрода по ГОСТ 8.135.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Подготовка к испытанию

Приготовление ацетатного буферного раствора

Ацетатный буферный раствор концентрации 0,2 моль/дм³ с рН 5,0 готовят, смешивая одну объемную часть раствора уксусной кислоты и три объемные части раствора уксуснокислого натрия. В полученном буферном растворе растворяют 2,4-динитрофенол с таким расчетом, чтобы его концентрация в комбинированном реактиве составила 0,05 %. Проверяют рН раствора потенциометрически и в случае отклонений от рН 5,0 показатель корректируют, добавляя раствор уксусной кислоты концентрации 0,2 моль/дм³ или раствор уксуснокислого натрия концентрации c (CH₃COONa) = 0,2 моль/дм³.

Приготовление комбинированного реактива

Комбинированный реактив готовят из восьми объемных частей раствора крахмала, пяти объемных частей буферного раствора с 2,4-динитрофенолом и одной объемной части раствора хлористого натрия.

При приготовлении комбинированного реактива в количестве, равном или большем 1 дм³, объем соответствующих растворов отмеривают с погрешностью не более 0,5 см³.

Полученную смесь тщательно встряхивают.

Комбинированный реактив хранят при комнатной температуре не более 3 мес.

Приготовление раствора меда

5 г меда, взвешенного с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 50 см³. 1 см³ такого раствора содержит 0,1 г меда.

Приготовление раствора крахмала

0,25 г крахмала, взвешенного с погрешностью не более 0,001 г, размешивают в стаканчике вместимостью 50 см³ с 10 - 20 см³ дистиллированной воды и количественно переносят в коническую колбу, где не сильно кипит 80 - 90 см³ дистиллированной воды.

Кипение продолжается 2-3 мин. Колбу охлаждают до 20 °С, содержимое количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доводят до метки.

Проведение испытания

В сухую пробирку отмеряют из бюретки 14,0 см³ комбинированного реактива. Пробирку закрывают резиновой пробкой и помещают на 10 мин в водяную баню при температуре 40 °С. Затем в пробирку вносят пипеткой 1,0 см³ раствора меда. Содержимое перемешивают пятикратным перевертыванием, и пробирку вновь помещают на водяную баню, одновременно включая секундомер. Пробирку выдерживают на водяной бане в течение 15 мин при температуре $(40 \pm 0,2)$ °С.

Пипеткой отбирают 2,0 см³ реакционной смеси, вносят ее при перемешивании в мерную колбу вместимостью 50 см³, содержащую 40 см³ воды и 1 см³ раствора йода, температурой 20 °С. Раствор доводят водой до метки. Колбу закрывают пробкой, содержимое хорошо перемешивают и выдерживают на водяной бане при 20 °С в течение 10 мин.

Одновременно проводят контрольный опыт, заменяя раствор меда дистиллированной водой.

Оптическую плотность измеряют на фотоэлектроколориметре против воды при светофильтре длиной волны 582 или 590 нм, используя кювету рабочей длиной 1,0 см. Колориметрируя растворы, определяют значения оптической плотности испытуемого раствора $D_{\text{исп}}$ и контрольного опыта $D_{\text{к}}$ с точностью отсчета 0,001.

Обработка результатов

Диастазное число меда X_4 в пересчете на 1 г безводного вещества вычисляют по формуле

$$X_4 = ((D - D_{\text{исп}}) * 100 * 80) / (D(100 - W))$$

где D - оптическая плотность раствора, определенная контрольным опытом; $D_{\text{исп}}$ - оптическая плотность испытуемого раствора; 80 - коэффициент пересчета; W - массовая доля воды в меде, %. За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений. Допускаемые расхождения между результатами параллельных определений не должны превышать 0,5 ед. Готе в интервале от 0 до 10 ед.

Качественная реакция на оксиметилфурфурол

Метод основан на образовании в кислой среде соединения оксиметилфурфуrolа с резорцином, окрашенного в вишнево-красный цвет.

8.12.1 Материалы и реактивы

Ступки фарфоровые диаметром 70 мм с пестиком по ГОСТ 9147.

Чашки фарфоровые диаметром 50 мм по ГОСТ 9147.

Эфир для наркоза стабилизированный по НД.

Резорцин по ГОСТ 9970.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч., концентрированная.

Подготовка к испытанию

Приготовление раствора резорцина массовой долей 1 %.

1 г резорцина растворяют в 100 см³ концентрированной соляной кислоты. Раствор должен быть бесцветным. Раствор хранят в прохладном месте в склянке из оранжевого стекла с притертой пробкой.

Проведение испытания

В сухой фарфоровой ступке тщательно перемешивают пестиком в течение 2-3 мин около 3 г меда и 15 см³ эфира. Эфирную вытяжку переносят в сухую фарфоровую чашку и повторяют перемешивание меда с новой порцией эфира. Эфирные вытяжки объединяют и дают эфиру испариться под тягой при температуре не выше 30 °С. К остатку прибавляют 2-3 капли раствора резорцина.

Появление розового или оранжевого цвета в течение 5 мин свидетельствует о наличии оксиметилфурфуrolа. Быстрое исчезновение появившегося розового окрашивания в расчет не принимается.

Определение оксиметилфурфуrolа (ОМФ)

Метод основан на колориметрическом определении ОМФ в присутствии барбитуровой кислоты и паратолуидина.

Аппаратура, материалы и реактивы

Колориметр фотоэлектрический, снабженный светофильтром максимумом пропускания при длине волны (540 ± 10) нм.

Весы лабораторные рычажные 1-го или 2-го класса точности по ГОСТ 24104.

Баня водяная на 50 - 60 °С.

Часы песочные на 1 мин по НД.

Электроплитка по ГОСТ 14919 или газовая горелка.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный до 100 °С по ГОСТ 28498.

Колбы мерные исполнений 1, 2, вместимостью 50, 100 см³, 2-го класса точности по ГОСТ 1770.

Стаканы стеклянные исполнения 1 вместимостью 50 см³ по ГОСТ 25336.

Пробирки стеклянные с притертой пробкой вместимостью 10 см³ по ГОСТ 25336.

Пипетки исполнений 1, 2, 4, 5, 6 вместимостью 1, 2, 5, 10 см³ по ГОСТ 29228.

Барбитуровая кислота по НД.

Пара-толуидин по НД.

Изопропанол по ГОСТ 9805.

Кислота уксусная ледяная по ГОСТ 61, х.ч.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709, освобожденная от кислорода путем кипячения.

Калий железистосинеродистый по ГОСТ 4207, х.ч.

Сульфат цинка кристаллогидрат семиводный по ГОСТ 4174, х.ч.

Фильтровальная бумага по ГОСТ 12026.

Подготовка к испытанию

Приготовление раствора барбитуровой кислоты

500 мг барбитуровой кислоты, высушенной при 105 °С в течение 1 ч, с 70 см³ дистиллированной воды переносят в колбу вместимостью 100 см³, растворяют при нагревании в водяной бане, охлаждают до 20 °С и доводят до метки дистиллированной водой. Раствор хранят в холодильнике не более 1 мес. В случае образования кристаллов раствор нагревают на водяной бане примерно до 60 °С до полного растворения кристаллов. Колба должна быть закрыта легко вынимаемой пробкой.

Приготовление раствора пара-толуидина

10 г пара-толуидина растворяют в 50 см³ изопропанола при температуре 44-45 °С на водяной бане, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют 10 см³ ледяной уксусной кислоты при перемешивании и при 20 °С доводят изопропанолом до метки. Раствор используют через 24 ч после приготовления, хранят в прохладном и темном месте не более 1 мес.

Приготовление реактива Керреса

15 г гексацианоферрата калия растворяют в дистиллированной воде в колбе вместимостью 100 см³.

20,4 г сульфата цинка кристаллогидрата растворяют в дистиллированной воде в колбе вместимостью 100 см³.

Приготовление раствора меда

(10,00 ± 0,01) г меда растворяют приблизительно в 20 см³ свежeproкипяченной и остывшей дистиллированной воды, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 50 см³. Мутные растворы просветляют реактивом Керреса. Для этого в колбу добавляют одну каплю гексацианоферрата калия, перемешивают, добавляют одну каплю сульфата цинка и при 20 °С доводят водой до метки. Перемешивают и отфильтровывают через фильтровальную бумагу. Раствор используют немедленно.

Проведение испытания

В две чистые сухие пробирки наливают по 2 см³ раствора меда и 5 см³ пара-толуидина. В одну пробирку добавляют 1 см³ дистиллированной воды (контроль), перемешивают и содержимым этой пробирки заполняют

кювету толщиной слоя раствора 1 см. Не позднее чем через 1-2 мин во вторую пробирку приливают 1 см³ барбитуровой кислоты, перемешивают и заполняют вторую кювету.

Измеряют экстинкцию раствора по отношению к контрольному раствору ежеминутно в течение 6 мин.

Обработка результатов

Оксиметилфурфурол X_5 , мг на 1 кг меда вычисляют по формуле

$$X_5 = K/S \cdot 19,2 \cdot 10, \quad (6)$$

где K - максимальное значение измеренной экстинкции; 5- толщина слоя жидкости в кювете колориметра, см; 19,2 - постоянный коэффициент экстинкции; 10 - коэффициент пересчета меда в килограммы. За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Определение механических примесей

Метод основан на фильтровании жидкого меда через металлическую сетку. Метод применяют при наличии видимых загрязнений.

Аппаратура и материалы

Шкаф сушильный любого типа, обеспечивающий температуру нагрева до 150 °С. Термометр ртутный стеклянный лабораторный до 100 °С по ГОСТ 28498. Сетка металлическая латунная, имеющая 100 отверстий на 1 см по НД. Стакан стеклянный исполнения 1, вместимостью 200 см³, по ГОСТ 25336.

Проведение испытания

На металлическую сетку положенную на стакан, помещают около 50 см³ меда. Стакан ставят в сушильный шкаф, нагретый до 60 °С.

Мед должен профильтроваться без видимого остатка. Наличие на сетке не растворившихся частиц свидетельствует о загрязнении меда механическими примесями.

Определение массовой доли олова - по ГОСТ 26935.

Определение остаточных количеств пестицидов - по методикам, утвержденным органами Госсанэпиднадзора по НД. Определение токсичных элементов - по ГОСТ 26930, 26932, 26933.

Определение радионуклидов - по методикам, утвержденным органами Госсанэпиднадзора.

Определение общей кислотности

Метод основан на титровании исследуемого раствора меда раствором гидроокиси натрия концентрации $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³ в присутствии индикатора фенолфталеина.

Аппаратура, посуда и реактивы

Весы лабораторные 1-го или 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104.

Мешалка магнитная по НД.

Колбы мерные исполнения 1, 2 вместимостью 100 см³ по ГОСТ 1770.
Стаканы стеклянные исполнения 1 вместимостью 50 см³ по ГОСТ 25336.

Пипетки вместимостью 20 см³ по ГОСТ 29228.

Колбы конические вместимостью 200 и 250 см³ по ГОСТ 25336.

Лабораторная бюретка типа I вместимостью 2 см³ с ценой деления 0,02 см³ 1 или 2 класса по ГОСТ 29252.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, х.ч. или ч.д.а., раствор концентрации $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³.

Фенолфталеин, спиртовой раствор массовой долей 1 % по НД.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Проведение испытания

Навеску меда массой 10 г, взвешенную с погрешностью не более 0,01 г, растворяют в 70 см³ дистиллированной воды, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доводят водой до метки. В коническую колбу вместимостью 200 см³ вносят пипеткой 20 см³ раствора меда. Прибавляют 4 - 5 капель спиртового раствора фенолфталеина массовой долей 1 % и титруют раствором гидроксида натрия концентрации $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³ до появления розового окрашивания, устойчивого в течение 10 - 20 с.

Обработка результатов

Общую кислотность меда X_6 , см³, вычисляют по формуле

$$X_6 = 50,0 - 0,1 V, \quad (7)$$

где 50,0 - коэффициент пересчета на массу меда 100 г;

0,1 - концентрация раствора гидроксида натрия; V - объем раствора гидроксида натрия концентрации $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование, см³.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,5 см³ раствора гидроксида натрия концентрации $c(\text{NaOH}) = 1,0$ моль/дм³.