Документ предоставлен [КонсультантПлюс](http://www.consultant.ru)

Зарегистрировано в Минюсте РФ 31 августа 1995 г. N 942

Утверждаю

Главный государственный

ветеринарный инспектор

Российской Федерации

В.М.АВИЛОВ

18 июля 1995 г. N 13-7-2/365

Согласовано

Заместитель Главного

государственного санитарного врача

Российской Федерации

А.А.МОНИСОВ

26 апреля 1995 г.

ПРАВИЛА

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

МЕДА ПРИ ПРОДАЖЕ НА РЫНКАХ

1. Общие положения

1.1. Мед подлежит обязательной [ветеринарно-санитарной экспертизе](consultantplus://offline/ref=6FB057711C23636622FE8E8EF63315BB0AE8AA6487324D121FA28D7EFCD70F6E56FDFF3BEEB5619DtFj4N) в соответствии с требованиями настоящих Правил.

1.2. Ветеринарно-санитарную экспертизу меда проводят специалисты [лаборатории](consultantplus://offline/ref=6FB057711C23636622FE8E8EF63315BB01ECAE668B3D101817FB817CtFjBN) ветеринарно-санитарной экспертизы, прошедшие соответствующую подготовку.

1.3. Настоящие Правила являются обязательными для всех физических и юридических лиц, занятых реализацией меда на рынках, которые несут ответственность за представление его в лабораторию на исследование.

2. Ветеринарно-санитарные требования

2.1. Мед принимают на ветеринарно-санитарную экспертизу при наличии у владельца ветеринарно-санитарного паспорта пасеки. При продаже меда за пределами района - ветеринарного свидетельства.

2.2. Владельцы меда обязаны доставлять для продажи мед в чистой таре из материалов, допущенных Госкомсанэпиднадзором России (нержавеющая сталь, алюминиевые сплавы, стекло, эмалированная посуда и дерево, кроме дуба и хвойных пород деревьев). Мед, доставленный в загрязненной или в не в соответствующей указанным выше требованиям таре, экспертизе не подлежит.

2.3. Сотовый мед принимают на экспертизу запечатанным не менее чем на две трети площади сот. Соты должны быть однородного белого или желтого цвета.

3. Отбор проб

3.1. Пробы для анализа отбирают работники лаборатории ветсанэкспертизы в присутствии владельца меда согласно методам, изложенным в Приложении [(раздел 1),](#P165) из каждой доставленной емкости.

3.2. Для исследования в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке отбирают разовые пробы меда массой 100 г из каждой доставленной единицы, при определении массовой доли воды ареометром масса пробы меда удваивается.

3.3. Пробы меда в рамках отбирают из каждой пятой соторамки размером 5 x 5 см. Пробы сотового меда, удаленного из рамок, берут в тех же размерах от каждой упаковки.

3.4. При проведении дополнительных исследований меда в ветеринарной лаборатории проба должна быть не менее 500 г. При этом пробу меда опечатывают, одну половину направляют в ветеринарную лабораторию, а вторую хранят до получения результатов исследования (в качестве контроля).

3.5. Посуда для отбираемых проб должна отвечать санитарным требованиям, закрываться стеклянными, корковыми пробками или завинчивающимися крышками.

4. Порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы

4.1. Для определения качества меда лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы проводит исследования по следующим показателям:

органолептические данные (цвет, аромат, вкус, консистенция и кристаллизация);

массовая доля воды;

присутствие оксиметилфурфурола (ОМФ);

диастазная (амилазная) активность;

определение цветочной пыльцы;

общая кислотность;

массовая доля редуцирующего сахара;

содержание сахарозы (по показаниям);

наличие механических примесей (по показаниям);

содержание радиоактивных веществ.

Исследования по указанным показателям проводят по методам, изложенным в [Приложении.](#P156)

4.2. Мед натуральный по органолептическим показателям должен соответствовать следующим требованиям:

┌──────────────┬─────────────────────────────────────────────────┐

│ │ Характеристика меда │

│ Показатели ├────────────────────────────┬────────────────────┤

│ │ цветочного │ падевого │

├──────────────┼────────────────────────────┼────────────────────┤

│ Цвет │От белого до коричневого. │От светло-янтарного │

│ │Преобладают светлые тона, за│(хвойных деревьев) │

│ │исключением гречишного, │до темно-бурого │

│ │верескового, каштанового │(с лиственных) │

│ │ │ │

│ Аромат │Естественный, соответствую- │Менее выражен │

│ │щий ботаническому происхож-│ │

│ │дению, приятный от слабого │ │

│ │до сильно выраженного, без │ │

│ │постороннего запаха │ │

│ │ │ │

│ Вкус │Сладкий, сопутствуют кисло- │Сладкий, менее │

│ │ватость и терпкость, прият- │приятный, иногда с │

│ │ный, без посторонних при- │горьковатым │

│ │вкусов. Каштановому и табач-│привкусом │

│ │ному свойственна горечь │ │

│ │ │ │

│ Консистенция │Сиропообразная, в процессе кристаллизации вязкая,│

│ │после октября - ноября - плотная. Расслаивание не│

│ │допускается │

│Кристаллизация│От мелкозернистой до крупнозернистой │

└──────────────┴─────────────────────────────────────────────────┘

4.3. Физико-химические показатели меда должны отвечать следующим ветеринарно-санитарным требованиям:

┌───────────────────────────────────┬────────────────────────────┐

│ │ Нормы для натурального меда│

│ Показатели ├──────────────┬─────────────┤

│ │ цветочного │ падевого │

├───────────────────────────────────┼──────────────┼─────────────┤

│Массовая доля воды, %, не более │ 21 │ 19 │

│ хлопчатниковый │ 19 │ │

│Диастазное число (к безводному │ │ │

│веществу) ед. Готе, не менее │ 10 │ 10 │

│ белоакациевый, липовый, │ │ │

│ подсолнечниковый, хлопковый │ 5 │ │

│Общая кислотность, нормальные │ │ │

│градусы (миллиэквиваленты) │ 1 - 4 │ 1 - 4 │

│Массовая доля редуцирующих сахаров │ │ │

│(к безводному веществу), %, │ │ │

│не менее │ 82 │ 71 │

│ белоакациевый │ 76 │ │

│ хлопчатниковый │ 86 │ │

│Массовая доля сахарозы │ │ │

│(к безводному веществу), %, │ │ │

│не более │ 6 │ 10 │

│ белоакациевый │ 10 │ │

│ хлопчатниковый │ 5 │ │

│Цветочная пыльца │Не менее 3 - 5│ │

│ │пыльцевых │ │

│ │зерен в 7 из │ │

│ │10 полей │ │

│ │зрения │ │

│Механические примеси │Не допускаются│ Не допуска- │

│ │ │ ются │

│Качественная реакция на │ │ │

│оксиметилфурфурол │Отрицательная │ │

└───────────────────────────────────┴──────────────┴─────────────┘

4.4. При получении сомнительных показателей (недостаточно выраженная органолептика, низкая ферментативная активность, отклонение общей кислотности менее 1 или более 4 и редуцирующего сахара) проводят дополнительные качественные исследования на сахарозу и другие примеси согласно методам, изложенным в [Приложении.](#P156)

4.5. При необходимости определения антибиотиков, возбудителей заразных болезней пчел пробы направляют в ветеринарную лабораторию.

4.6. При экспертизе сотового меда определяют органолептические показатели, соотношение открытых и запечатанных сот, наличие сахарного меда, признаков брожения, присутствие в сотах расплода (в случае выявления - удаляют).

4.7. Поступившие на ветеринарно-санитарную экспертизу пробы меда и результаты их исследования регистрируют в журнале установленной формы.

4.8. На таре с медом, прошедшим ветсанэкспертизу, должны быть наклеены этикетки: зеленого цвета для натурального и желтого для падевого.

4.9. Мед, не реализованный в течение дня и не сданный для хранения, подлежит повторной экспертизе.

4.10. Запрещается продажа меда, не прошедшего ветеринарно-санитарную экспертизу и не имеющего разрешения на продажу.

4.11. Основанием отказа выдачи разрешения к продаже служит следующее:

несоответствие тары санитарным требованиям [(п. 2.2);](#P31)

несоответствие органолептических показателей [(п. 4.2);](#P56)

превышение содержания массовой доли воды;

диастазная активность ниже установленной;

массовая доля редуцирующего сахара менее указанного в [п. 4.3;](#P84)

признаки брожения;

механические примеси;

фальсификация всех видов;

присутствие антибиотиков;

радиоактивность (выше временного допустимого уровня);

сотовый мед, расфасованный в малообъемную тару или в виде палочек, упакованный в целлофан.

4.12. Забракованный (фальсифицированный) мед подлежит денатурации.

5. Контроль и ответственность за выполнение

настоящих Правил

5.1. Ветеринарные специалисты, получившие право проведения ветеринарно-санитарной экспертизы меда, несут в соответствии с действующим законодательством ответственность за качество проведения исследований и выдачу заключений согласно требованиям настоящих Правил.

5.2. Лица, осуществляющие торговлю медом, обязаны представлять его на ветеринарно-санитарную экспертизу в лабораторию и соблюдать ветеринарные требования торговли на рынке.

5.3. Ответственность за выпуск в торговлю меда, не прошедшего ветеринарно-санитарную экспертизу, несет администрация (владелец) рынка в соответствии с действующим законодательством.

5.4. Контроль за выполнением Правил возлагается на органы Государственного ветеринарного надзора.

\* \* \*

С утверждением настоящих Правил не действуют на территории Российской Федерации "Правила ветеринарно-санитарной экспертизы меда на мясо-молочных и пищевых контрольных станциях и в ветеринарных лабораториях", утвержденные Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 21 марта 1978 года и согласованные с Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР 10 февраля 1978 года.

Приложение

к Правилам ветеринарно-санитарной

экспертизы меда при продаже на рынках

от 18.07.95 N 13-7-2/365

МЕТОДЫ

ОТБОРА ПРОБ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ

И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

1. Отбор проб

1.1. Пробы меда отбирают трубчатым пробоотборником из нержавеющей стали, алюминия или его сплавов диаметром 10 - 12 мм, погружая его до дна или на всю длину рабочего объема. Пробоотборник извлекают, дают стечь меду с наружной поверхности и затем мед сливают из пробоотборника в специально подготовленную чистую и сухую посуду.

1.2. Закристаллизованный мед из тары отбирают коническим щупом длиной не менее 500 мм с прорезью по всей длине. Щуп погружают под углом от края емкости вглубь и извлекают его с одновременным вращением. Чистым сухим шпателем отбирают верхнюю и нижнюю части содержимого щупа.

1.3. Сотовый мед принимают на экспертизу, если он запечатан и не закристаллизован. Пробы меда из рамок вырезают ножом. После удаления восковых крышечек (забруса) образец помещают на сетчатый фильтр с диаметром ячеек 1 - 2 мм и ставят в термостат при температуре 40 - 45 градусов C.

2. Определение органолептических показателей меда

2.1. Определение цвета. Мед наливают в пробирку или цилиндр из бесцветного стекла (если мед закристаллизован, его предварительно распускают на водяной бане при температуре 40 - 45 градусов C). Цвет меда определяют визуально при дневном освещении.

2.2. Определение аромата. В стеклянный бюкс (стакан) помещают 30 - 40 г меда, закрывают крышкой и нагревают на водяной бане при температуре 40 - 45 градусов C в течение 10 мин. Бюкс извлекают из бани, снимают крышку и делают короткий вдох через нос.

2.3. Определение вкуса. Для оценки вкуса меда оптимальной температурой считается 30 градусов C, поэтому пробу перед исследованием подогревают на водяной бане.

2.4. Определение консистенции. Консистенцию определяют погружением шпателя в мед, имеющий температуру 20 градусов C, шпатель извлекают и оценивают характер стекания меда:

жидкий мед - на шпателе небольшое количество меда, стекающего мелкими частыми каплями;

вязкий мед - на шпателе значительное количество меда, стекающего редкими, вытянутыми каплями;

очень вязкий мед - на шпателе значительное количество меда, который при стекании образует длинные тяжи;

мед плотной консистенции - шпатель погружается в мед под давлением.

3. Определение массовой доли воды в меде

3.1. Определение ареометром.

Метод основан на свойстве водных растворов меда изменять плотность в зависимости от его массовой доли.

3.1.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Ареометр со шкалой от 1,080 до 1,160.

Термометр ртутный стеклянный до 100 градусов C с ценой деления шкалы 1 градус C.

Цилиндр мерный вместимостью 250 см3.

Стакан химический мерный вместимостью 500 см3.

Вода дистиллированная.

3.1.2. Подготовка к испытанию.

3.1.2.1. Приготовление раствора меда 1:2.

100 г меда растворяют в 200 см3 дистиллированной воды при температуре 30 - 40 градусов C, а затем охлаждают до 15 - 25 градусов C.

3.1.3. Проведение испытания.

В цилиндр наливают 200 - 250 см3 раствора меда 1:2 и определяют температуру. Если температура раствора выше 25 градусов C или ниже 15 градусов C, его охлаждают или нагревают. Затем в цилиндр опускают ареометр, исключая его соприкосновение со стенками. Через 10 - 15 сек. учитывают показания прибора и по [табл. 1](#P203) находят величину массовой доли воды.

Пример: отсчет по ареометру ............................ 1,111

отсчет по термометру ................... 16 градусов C

массовая доля воды ........................... 21,02%

Приложение к [пп. 3.1.3](#P195)

Таблица 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ ПО ПЛОТНОСТИ ЕГО ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 15 - 25 ГРАДУСОВ C

┌──────┬─────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Плот- │ Температура, градусы C │

│ность,├─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┤

│г/см3 │ 15 │ 16 │ 17 │ 18 │ 19 │ 20 │ 21 │ 22 │ 23 │ 24 │ 25 │

├──────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │ 9 │ 10 │ 11 │ 12 │

├──────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┤

│1,099 │28,92│28,79│28,66│28,53│28,40│28,27│28,14│28,01│27,88│27,75│27,62│

│1,100 │28,26│28,13│28,00│27,87│27,74│27,61│27,48│27,35│27,22│27,09│26,96│

│1,101 │27,63│27,50│27,37│27,24│27,11│26,98│26,85│26,72│26,59│26,46│26,33│

│1,102 │26,97│26,84│26,71│26,58│26,45│26,32│26,19│26,06│25,93│25,80│25,67│

│1,103 │26,31│26,18│26,05│25,92│25,79│25,66│25,53│25,40│25,27│25,14│25,01│

│1,104 │25,68│25,55│25,42│25,29│25,16│25,03│24,90│24,77│24,64│24,51│24,38│

│1,105 │25,02│24,89│24,76│24,63│24,50│24,37│24,24│24,11│23,98│23,85│23,72│

│1,106 │24,39│24,26│24,13│24,00│23,87│23,74│23,61│23,48│23,35│23,22│23,09│

│1,107 │23,73│23,60│23,47│23,34│23,21│23,08│22,95│22,82│22,69│22,56│22,43│

│1,108 │23,10│22,97│22,84│22,71│22,58│22,45│22,32│22,19│22,06│21,93│21,80│

│1,109 │22,44│22,31│22,18│22,05│21,92│21,79│21,66│21,53│21,40│21,27│21,14│

│1,110 │21,81│21,68│21,55│21,42│21,29│21,16│21,03│20,90│20,77│20,64│20,51│

│1,111 │21,15│21,02│20,89│20,76│20,63│20,50│20,37│20,24│20,11│19,98│19,85│

│1,112 │20,51│20,39│20,26│20,13│20,00│19,87│19,74│19,61│19,48│19,35│19,22│

│1,113 │19,89│19,76│19,63│19,50│19,37│19,24│19,11│18,98│18,85│18,72│18,59│

│1,114 │19,26│19,13│19,00│18,87│18,74│18,61│18,48│18,35│18,22│18,09│17,96│

│1,115 │18,60│18,47│18,34│18,21│18,08│17,95│17,82│17,69│17,56│17,43│17,30│

│1,119 │16,08│15,95│15,82│15,69│15,56│15,43│15,30│15,17│15,04│14,91│14,78│

│1,120 │15,45│15,32│15,19│15,06│14,93│14,80│14,67│14,54│14,41│14,28│14,15│

│1,121 │14,82│14,69│14,56│14,43│14,30│14,17│14,04│13,91│13,78│13,65│13,52│

│1,122 │14,19│14,06│13,93│13,80│13,67│13,54│13,41│13,28│13,15│13,02│12,89│

│1,123 │13,56│13,43│13,30│13,17│13,04│12,91│12,78│12,65│12,52│12,39│12,26│

└──────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┘

3.2. Определение массовой доли воды по индексу рефракции.

Метод основан на зависимости показателя преломления меда от содержания массовой доли воды.

3.2.1. Аппаратура, материалы.

Рефрактометр с ценой деления шкалы показателя преломления не более 1\*10\*\*(-3).

Баня водяная с электрообогревом.

Термометр ртутный стеклянный до 100 градусов C и ценой деления 1 градус C.

Стеклянные бюксы.

Стеклянные палочки.

3.2.2. Подготовка к испытанию.

3.2.2.1. Подготовка пробы меда.

Для определения используют жидкий мед. Закристаллизованный мед помещают в стеклянный бюкс, плотно закрывают крышкой и нагревают на водяной бане при температуре 60 градусов C до жидкого состояния. Затем бюкс охлаждают до комнатной температуры. Воду, сконденсировавшуюся на внутренней поверхности бюкса, и массу меда тщательно перемешивают стеклянной палочкой.

3.2.3. Проведение испытания.

Каплю сиропообразного меда наносят на нижнюю призму рефрактометра и измеряют показатель преломления.

3.2.4. Обработка результатов.

Полученный показатель преломления пересчитывают на массовую долю воды по [табл. 2.](#P258)

Приложение к [пп. 3.2.4](#P253)

Таблица 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ ВОДЫ В МЕДЕ

ПО ИНДЕКСУ РЕФРАКЦИИ

┌───────────┬────────┬────────────┬────────┬────────────┬────────┐

│ Индекс │Массовая│ Индекс │Массовая│ Индекс │Массовая│

│ рефракции │доля │ рефракции │доля │ рефракции │доля │

│ при 20 │воды, % │ при 20 │воды, % │ при 20 │воды, % │

│ градусах C│ │ градусах C │ │ градусах C │ │

├───────────┼────────┼────────────┼────────┼────────────┼────────┤

│ 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 │

│ 1,4951 │ 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 │ │ │

└───────────┴────────┴────────────┴────────┴────────────┴────────┘

4. Определение амилазной (диастазной) активности

Определение активности амилазы (диастазы) основано на способности этого фермента расщеплять крахмал, что определяют иодной реакцией. Данный показатель выражают амилазным (диастазным) числом (ед. Готе).

4.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Баня водяная с электрообогревом.

Весы лабораторные общего назначения 4 кл.

Пробирки стеклянные диаметром 20 мм и высотой 200 мм.

Стаканы химические вместимостью 50 и 100 см3.

Колбы мерные вместимостью 100, 200 см3.

Пипетки мерные вместимостью 1, 2, 5, 10 см3.

Крахмал растворимый, ч.

Натрий хлорид, ч.

Иод кристаллический, ч.

Калий иодид, ч.

Дистиллированная вода.

4.2. Подготовка к испытанию.

4.2.1. Приготовление раствора меда массовой концентрации 100 г/дм3 в пересчете на сухие вещества проводят по формулам 1 и 2

(1) X = (m \* B) / C, где

X - количество раствора меда заданной концентрации в пересчете на сухие вещества, см3;

m - масса навески меда, г;

B - количество сухих веществ в меде, %;

C - заданная концентрация раствора меда, %.

(2) X1 = X - m, где

X1 - количество дистиллированной воды для приготовления меда массовой концентрации 100 г/дм3, см3;

X - количество раствора меда заданной концентрации в пересчете на сухие вещества, см3;

m - масса навески меда, г.

4.2.2. Приготовление раствора натрия хлорида массовой концентрации 5,8 г/дм3.

0,58 г натрия хлорида помещают в мерную колбу вместимостью 100 см3, растворяют дистиллированной водой и доводят объем до метки.

4.2.3. Приготовление раствора иода.

1 г калия иодида помещают в мерную колбу вместимостью 100 см3, добавляют 40 - 50 см3 дистиллированной воды, взбалтывают, затем вносят 0,5 г иода, растворяют и доводят дистиллированной водой объем до метки.

4.2.4. Приготовление раствора крахмала массовой концентрации 10 г/дм3.

1 г растворимого крахмала размешивают в стаканчике вместимостью 50 см3 с 20 см3 дистиллированной воды и количественно переносят в коническую колбу, где несильно кипит 80 см3 дистиллированной воды. Кипятят 2 - 3 мин., затем колбу охлаждают до 20 градусов C, содержимое количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см3 и доводят до метки.

4.2.5. Проведение испытания.

В 10 пробирок разливают раствор меда и другие компоненты согласно [табл. 3.](#P333)

Приложение к [пп. 4.2.5](#P328)

Таблица 3

КОМПОНЕНТЫ РЕАКЦИОННОЙ СМЕСИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ

АМИЛАЗНОЙ (ДИАСТАЗНОЙ) АКТИВНОСТИ

┌──────────────┬─────────────────────────────────────────────────┐

│ │ Номер пробирки │

│ Компоненты ├────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┬────┤

│ │ 1 │ 2 │ 3 │ 4 │ 5 │ 6 │ 7 │ 8 │ 9 │ 10 │

├──────────────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┼────┤

│Раствор меда, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│массовой кон- │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│центрации │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│100 г/дм3, см3│1,0 │1,3 │1,7 │2,1 │2,8 │3,6 │5,0 │6,0 │7,1 │10 │

│Дистиллирован-│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ная вода, см3 │9,0 │8,7 │8,3 │7,9 │7,2 │6,4 │5,0 │4,0 │2,9 │ - │

│Раствор натрия│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│хлорида массо-│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│вой концентра-│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ции │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│5,8 г/дм3, см3│0,5 │0,5 │0,5 │0,5 │0,5 │0,5 │0,5 │0,5 │0,5 │0,5 │

│Раствор крах- │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│мала массовой │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│концентрации │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│10 г/дм3, см3 │5,0 │5,0 │5,0 │5,0 │5,0 │5,0 │5,0 │5,0 │5,0 │5,0 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ Водяная баня при температуре (40 + - 1) градусов C │

│ в течение 1 часа │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│Раствор иода │ по одной капле │

│Амилазное │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│(диастазное) │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│число, │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ед. Готе │50,0│38,0│29,4│23,8│17,9│13,9│10,0│8,0 │7,0 │5,0 │

└──────────────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┴────┘

Пробирки закрывают пробками, тщательно перемешивают содержимое, помещают в водяную баню на 1 час при температуре (40 + - 1) градусов C. Вынимают из водяной бани, охлаждают под струей воды до комнатной температуры, после чего в каждую пробирку вносят по одной капле раствора иода.

4.2.6. Оценка результатов.

Первая пробирка слева, в которой образуется желтоватая окраска, соответствует амилазной (диастазной) активности в исследуемом меде.

4.3. Определение предельного амилазного (диастазного) числа.

Предельным амилазным (диастазным) числом называется минимальная амилазная (диастазная) активность, установленная настоящими Правилами.

При исследовании белоакациевого, липового, подсолнечникового, хлопчатникового медов определение ведут по пробирке N 10 [табл. 3,](#P333) остальных видов - по пробирке N 7.

4.4. Определение амилазного (диастазного) числа по [пп. 4.2.5](#P328) можно ускорить за счет снижения концентрации раствора крахмала.

Использование раствора крахмала массовой концентрации 2,5 г/дм3 позволяет сократить продолжительность инкубирования в водяной бане до 10 мин.

5. Определение цветочной пыльцы

Сущность метода заключается в идентификации зерен пыльцы.

5.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Микроскоп световой биологический.

Центрифуга электрическая.

Весы лабораторные общего назначения 4 кл.

Центрифужные пробирки.

Стаканы химические вместимостью 100 см3.

Петля бактериологическая.

Предметные стекла.

Покровные стекла.

Спирт этиловый ректификованный массовой долей 96%.

Дистиллированная вода.

5.2. Проведение испытания.

20 г меда растворяют в 40 см3 дистиллированной воды. Тщательно перемешивают, переносят в центрифужные пробирки и центрифугируют в течение 15 мин. с частотой вращения 10 - 50 с\*\*(-1). После центрифугирования жидкость сливают, а каплю осадка переносят петлей на предметное стекло. Стекло либо покрывают покровным стеклом, либо после подсыхания фиксируют содержимое каплей спирта.

Закристаллизованный мед помещают на подогретое до 50 - 60 градусов C предметное стекло.

5.3. Оценка результатов.

Идентификацию пыльцевых зерен производят по качественным признакам в соответствии с рис. 1, 2.

Приложение к [п. 5](#P378)

Рисунки 1, 2 не приводятся.

6. Определение общей кислотности

Кислотность меда выражается нормальными градусами (миллиэквивалентами) - количество см3 0,1 н раствора натрия гидроокиси, пошедшее на титрование 100 г меда.

6.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Весы технические лабораторные общего назначения.

Колбы конические вместимостью 250 см3.

Колбы мерные вместимостью 50 см3.

Бюретка вместимостью 25 см3 с ценой деления 0,1 см3.

Натрий гидроокись, раствор 0,1 н, фиксанал.

Фенолфталеин, чда.

Спирт этиловый ректификованный массовой долей 96%.

Дистиллированная вода.

6.2. Подготовка к испытанию.

6.2.1. Приготовление раствора меда массовой концентрации 100 г/дм3 согласно [пп. 4.2.1.](#P308)

6.2.2. Приготовление спиртового раствора фенолфталеина массовой концентрации 10 г/дм3.

1 г фенолфталеина помещают в колбу вместимостью 100 см3 и доводят до метки этиловым ректификованным спиртом массовой долей 96%. Хранят в закрытом сосуде из темного стекла при комнатной температуре не более 1 мес.

6.3. Проведение испытания.

В химический стакан отмеряют 100 см3 раствора меда массовой концентрации 100 г/дм3, прибавляют 5 капель спиртового раствора фенолфталеина массовой концентрации 10 г/дм3 и титруют 0,1 н раствором гидроокиси натрия до слабо-розового окрашивания.

6.4. Оценка результатов.

Количество см3 0,1 н раствора натрия гидроокиси, израсходованное на титрование 100 см3 раствора меда массовой концентрации 100 г/дм3, равно числу нормальных градусов (миллиэквивалентов) кислотности.

Расхождение между параллельными определениями не должно превышать + - 0,02 нормального градуса.

Кислотность меньше единицы характерна для медов при скармливании пчелам сахарного сиропа, больше четырех - при искусственной инверсии.

7. Определение оксиметилфурфурола

В результате гидролиза тростникового (свекловичного) сахара посредством кислот, часть фруктозы разрушается с образованием оксиметилфурфурола. Оксиметилфурфурол с резорцином в кислой среде дает соединения, окрашенные в красный цвет разной интенсивности.

7.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Вытяжной шкаф.

Весы лабораторные общего назначения 4 кл.

Ступки фарфоровые диаметром 70 мм.

Чашки фарфоровые диаметром 50 мм.

Резорцин.

Эфир для наркоза.

Кислота соляная х.ч., концентрированная.

7.2. Проведение испытания.

В фарфоровую ступку помещают 4 - 6 г меда, добавляют 5 - 10 см3 эфира и тщательно растирают пестиком, эфирную вытяжку сливают в фарфоровую чашку (часовое стекло) и добавляют 5 - 6 кристалликов резорцина (его можно вносить в ступку в процессе приготовления вытяжки). Эфир выпаривают при комнатной температуре под тягой. Затем на сухой остаток наносят 1 - 2 капли концентрированной соляной кислоты (уд. вес 1,125).

7.3. Оценка результатов.

Зеленовато-грязную или желтую окраску оценивают как отрицательную реакцию.

Оранжевая или слабо-розовая свидетельствует о слабоположительной реакции (наблюдается при прогревании меда).

Красная или вишнево-красная указывает, что мед содержит примесь искусственно инвертированного сахара или фальсификат в чистом виде.

8. Определение механических примесей

8.1. Аппаратура, материалы.

Сушильный шкаф.

Термометр ртутный стеклянный со шкалой 100 градусов C с ценой деления 1 градус C.

Химический стакан вместимостью 200 - 250 см3.

Сетка металлическая с диаметром ячеек не более 1 мм.

8.2. Проведение испытания.

На металлическую сетку, положенную на стакан, помещают 50 г меда. Стакан ставят в сушильный шкаф, нагретый до 60 градусов C (при отсутствии шкафа мед нагревают до 60 градусов С на водяной бане).

8.3. Оценка результатов.

Мед должен пройти через сетку без видимого остатка. При обнаружении механических примесей мед подлежит очистке отстаиванием.

9. Определение редуцирующих сахаров

Метод основан на восстановлении растворами Фелинга редуцирующих сахаров в меде и их последующего определения иодометрическим титрованием.

9.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Весы аналитические.

Баня водяная.

Термометр ртутный стеклянный с пределами измерения от 0 до 100 градусов C с ценой деления 1 градус C.

Колбы мерные вместимостью 50, 100, 250, 500 см3.

Секундомер.

Воронки.

Фильтры.

Асбестовая сетка.

Пипетки вместимостью 5 и 10 см3.

Натрий тиосульфат, 0,1 н раствор, фиксанал.

Сегнетовая соль (C4H4KNa6 \* 4H2O), ч.

Серная кислота, х.ч.

Пентагидрат сульфата меди (CuSO4 \* 5H2O), ч.

Крахмал.

Калий иодид, ч.

Натрий гидроокись, ч.

9.2. Подготовка к испытанию.

9.2.1. Приготовление стандартных растворов:

раствор Фелинга 1 - 34,63 г пентагидрата сульфата меди растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 500 см3 и доливают до метки при температуре 20 градусов C. Раствор готовят перед использованием;

раствор Фелинга 2 - 173 г сегнетовой соли растворяют в 250 см3 дистиллированной воды и фильтруют в мерную колбу вместимостью 500 см3;

отдельно растворяют 50 г гидроокиси натрия в 100 см3 дистиллированной воды, вносят в мерную колбу с раствором сегнетовой соли и доводят до метки дистиллированной водой.

9.2.2. Приготовление раствора крахмала массовой концентрации 10 г/дм3.

1 г крахмала размешивают в стаканчике вместимостью 50 см3 с 20 см3 дистиллированной воды и количественно переносят в коническую колбу с кипящей дистиллированной водой в объеме 80 см3.

9.2.3. Приготовление раствора калия иодида массовой концентрации 500 г/дм3.

50 г калия иодида помещают в мерную колбу вместимостью 100 см3 и доливают дистиллированной водой до метки.

9.2.4. Приготовление раствора серной кислоты массовой концентрации 200 г/дм3 согласно "Справочнику ветеринарного лаборанта - химика", Е.А. Васильева, 1975.

9.2.5. Приготовление раствора меда.

1 г меда взвешивают с погрешностью не более 0,001 г в стеклянном стакане вместимостью 100 см3, растворяют его в 50 см3 дистиллированной воды, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см3, доводят объем до метки дистиллированной водой и хорошо перемешивают (раствор А).

Определение проводят немедленно после приготовления раствора меда.

9.3. Проведение испытания.

В колбу вместимостью 50 см3 вносят по 10 см3 растворов Фелинга 1 и 2 и раствора меда (раствор А), после чего объем доводят до 50 см3 дистиллированной водой. Затем переносят в колбу вместимостью 250 см3, нагревают ее на асбестовой сетке. Кипение должно быть умеренным и продолжаться ровно 2 мин., после чего колбу охлаждают под струей холодной воды. Добавляют 5 см3 раствора иодида калия массовой концентрации 500 г/дм3 и 10 см3 серной кислоты массовой концентрации 200 г/дм3. Колбу закрывают, перемешивают и помещают в темное место. Через 5 мин вносят раствор крахмала массовой концентрации 10 г/дм3 и титруют раствором 0,1 н тиосульфата натрия.

Параллельно проводят контрольный опыт, используя дистиллированную воду вместо раствора меда. Исследования проводят в двух повторностях.

9.4. Обработка результатов.

По разности объемов 0,1 н раствора тиосульфата натрия, пошедшего на титрование испытуемой пробы и контрольной, в [табл. 4](#P503) находят соответствующее количество редуцирующего сахара в мг.

Пример. На титрование опытного и контрольного образцов пошло соответственно 5,7 см3 и 27 см3 раствора тиосульфата натрия, по разнице (27 - 5,7) = 21,3 см3. По [таблице 4](#P503) 21,3 см3 соответствует 74,5 мг редуцирующего сахара в пробе. Содержание редуцирующего сахара в процентах вычисляем по формуле:

X = A / M x 100, где

A - редуцирующий сахар, мг;

M - масса пробы, мг.

Расхождение результатов двух параллельных определений не должно превышать 0,02 %.

Приложение к [п. п. 9.4](#P491)

Таблица 4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕДУЦИРУЮЩИХ САХАРОВ, МГ

┌───────┬────┬────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬─────┬────┐

│Кол-во │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│раство-│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ра тио-│ ,0 │ ,1 │ ,2 │ ,3 │ ,4 │ ,5 │ ,6 │ ,7 │ ,8 │ ,9 │

│суль- │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│фата │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│натрия,│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│см3 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────┼────┼────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼─────┼────┤

│ 0 │ 0,0│ 0,3│ 0,6 │ 1,0 │ 1,3 │ 1,6 │ 1,9 │ 2,2 │ 2,6 │ 2,9│

│ 1 │ 3,2│ 3,5│ 3,8 │ 4,2 │ 4,8 │ 5,3 │ 5,4 │ 5,7 │ 5,9 │ 6,1│

│ 2 │ 6,4│ 6,7│ 7,1 │ 7,4 │ 7,7 │ 8,1 │ 8,4 │ 8,7 │ 9,0 │ 9,4│

│ 3 │ 9,7│10,0│10,4 │10,7 │11,0 │11,4 │11,7 │12,0 │12,3 │12,7│

│ 4 │13,0│13,3│13,7 │14,0 │14,4 │14,7 │15,0 │15,4 │15,7 │16,1│

│ 5 │16,4│16,7│17,1 │17,4 │17,8 │18,1 │18,4 │18,8 │19,1 │19,5│

│ 6 │19,8│20,1│20,5 │20,8 │21,2 │21,5 │21,8 │22,2 │22,5 │22,9│

│ 7 │23,2│23,5│23,9 │24,2 │24,6 │24,9 │25,2 │25,6 │25,9 │26,3│

│ 8 │26,5│26,9│27,3 │27,6 │28,0 │28,3 │28,6 │29,0 │29,3 │29,7│

│ 9 │29,9│30,3│30,7 │31,0 │31,1 │31,7 │32,0 │32,4 │32,7 │33,0│

│ 10 │33,4│33,7│34,1 │34,4 │34,8 │35,1 │35,4 │35,8 │36,1 │36,5│

│ 11 │36,8│37,2│37,5 │37,9 │38,2 │38,6 │38,9 │39,3 │39,6 │40,0│

│ 12 │40,3│40,7│41,0 │41,4 │41,7 │42,1 │42,4 │42,8 │43,1 │43,5│

│ 13 │43,8│44,2│44,5 │44,9 │45,2 │45,6 │45,9 │46,3 │46,6 │47,0│

│ 14 │47,3│47,7│48,0 │48,4 │48,7 │49,1 │49,4 │49,8 │50,1 │50,5│

│ 15 │50,8│51,2│51,5 │51,9 │52,2 │52,6 │52,9 │53,3 │53,6 │54,0│

│ 16 │54,3│54,7│55,0 │55,4 │55,8 │56,2 │56,5 │56,8 │57,3 │57,6│

│ 17 │58,0│58,4│58,8 │59,1 │59,5 │59,9 │60,3 │60,7 │61,0 │61,4│

│ 18 │61,8│62,2│62,5 │62,9 │63,3 │63,7 │64,0 │64,4 │64,8 │65,1│

│ 19 │65,5│65,9│66,3 │66,7 │67,1 │67,5 │67,8 │68,2 │68,6 │69,1│

│ 20 │69,4│69,8│70,2 │70,6 │71,0 │71,4 │71,7 │72,1 │72,5 │72,9│

│ 21 │73,3│73,7│74,1 │74,5 │74,9 │75,3 │75,6 │76,0 │76,4 │76,8│

│ 22 │77,2│77,6│78,0 │78,4 │78,8 │79,2 │79,6 │80,0 │80,4 │80,8│

│ 23 │81,2│81,6│82,0 │82,4 │82,8 │83,2 │83,6 │84,0 │84,4 │84,8│

│ 24 │85,2│85,6│86,0 │86,4 │86,8 │87,2 │87,6 │88,0 │88,4 │88,8│

│ 25 │89,2│89,6│90,0 │90,4 │90,8 │91,2 │91,6 │92,0 │92,4 │92,8│

└───────┴────┴────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴─────┴────┘

10. Определение массовой доли сахарозы

Метод заключается в определении разности процентного содержания редуцирующего сахара до и после кислотного гидролиза.

10.2. Аппаратура, материалы, реактивы.

Для испытания применяют аппаратуру, материалы и реактивы, указанные в [п. 9.1,](#P458) со следующими дополнениями:

пипетка вместимостью 25 см3;

кислота соляная, х.ч., концентрированная;

фенолфталеин, чда;

спирт этиловый ректификованный массовой долей 96%.

10.3. Подготовка к испытанию.

10.3.1. Приготовление раствора натрия гидроокиси массовой концентрации 400 г/дм3.

40 г гидроокиси натрия помещают в колбу вместимостью 100 см3, растворяют дистиллированной водой и объем доводят до метки.

10.3.2. Приготовление спиртового раствора фенолфталеина массовой концентрации 10 г/дм3 проводят согласно [п. 6.2.2.](#P416)

10.3.3. Проведение испытания.

50 см3 раствора меда (исходного раствора А), приготовленного по [п. 9.2.5,](#P485) помещают в мерную колбу вместимостью 100 см3, нагревают на водяной бане в течение 2 - 3 мин. до температуры 65 - 70 градусов C, добавляют 5 см3 концентрированной соляной кислоты. Температуру поддерживают в течение 5 мин. Затем раствор быстро охлаждают и нейтрализуют раствором натрия гидроокиси массовой концентрации 400 г/дм3 в присутствии спиртового раствора фенолфталеина массовой концентрации 10 г/дм3 в качестве индикатора до изменения окраски. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

Из полученного раствора отбирают пипеткой 20 см3 и определяют содержание редуцирующего сахара по [п. 9.3.](#P488) Параллельно проводят контрольный опыт с 50 см3 дистиллированной воды.

10.3.4. Обработка результатов.

Содержание сахарозы в процентах вычисляют умножением разности содержания редуцирующего сахара до [(п. 9.4)](#P491) и после кислотного гидролиза на коэффициент 0,95.

11. Определение падевого меда

11.1. Спиртовая реакция.

11.1.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Пробирки стеклянные диаметром 7 мм, высотой 30 - 40 мм.

Пипетки мерные вместимостью 1 и 10 см3.

Спирт этиловый ректификованный массовой долей 96%.

11.1.2. Проведение испытания.

В пробирке смешивают 1 см3 водного раствора меда 1:1 и 8 - 10 см3 этилового ректификованного спирта массовой долей 96%. Содержимое пробирки перемешивают.

11.1.3. Оценка результатов.

Помутнение жидкости и выпадение хлопьев указывает о присутствии пади в меде.

11.2. Реакция с ацетатом свинца.

11.2.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Баня водяная.

Термометр ртутный стеклянный до 100 градусов C с ценой деления 1 градус C.

Колба мерная вместимостью 100 см3.

Пипетка мерная вместимостью 1 см3.

Пробирки стеклянные диаметром 7 мм, высотой 30 - 40 мм.

Свинец ацетат, чда.

Секундомер.

11.2.2. Подготовка к испытанию.

11.2.2.1. Приготовление раствора ацетата свинца массовой концентрации 250 г/дм3.

25 г ацетата свинца помещают в мерную колбу и доливают дистиллированной водой до 100 см3.

11.2.3. Проведение испытания.

В пробирку наливают 2 см3 водного раствора меда в соотношении 1:1, добавляют 2 см3 воды и 5 капель раствора ацетата свинца массовой концентрации 250 г/дм3, тщательно перемешивают и ставят в водяную баню при температуре 80 - 100 градусов C на 3 мин.

11.2.4. Оценка результатов.

Образование рыхлых хлопьев, выпадающих в осадок, свидетельствует о положительной реакции на падь.

12. Определение примеси свекловичной (сахарной) патоки

12.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Весы лабораторные общего назначения 4 кл.

Пробирки стеклянные диаметром 7 мм, высотой 30 - 40 мм.

Колбы мерные вместимостью 100 см3.

Пипетки вместимостью 1 и 5 см3.

Капельница.

Серебро нитрат, чда.

Дистиллированная вода.

12.2. Подготовка к испытанию.

12.2.1. Приготовление раствора меда 1:2.

10 г меда растворяют в 20 см3 дистиллированной воды.

12.2.2. Приготовление раствора нитрата серебра массовой концентрации 50 г/дм3.

5 г нитрата серебра помещают в колбу вместимостью 100 см3 и доливают дистиллированной водой до метки.

12.3. Проведение испытания.

К 5 см3 водного раствора меда, приготовленного в соотношении 1:2, прибавляют 5 - 10 капель нитрата серебра массовой концентрации 50 г/дм3.

12.4. Оценка результатов.

Помутнение смеси и появление осадка после внесения нитрата серебра указывает о присутствии в меде свекловичной патоки.

13. Определение крахмальной патоки

13.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Весы лабораторные общего назначения 4 кл.

Пробирки стеклянные диаметром 7 мм, высотой 30 - 40 мм.

Пипетки вместимостью 1 и 5 см3.

Колбы мерные вместимостью 100 см3.

Барий хлорид, ч.

Капельница.

Фильтры.

Дистиллированная вода.

13.2. Подготовка к испытанию.

13.2.1. Приготовление раствора меда 1:2 проводят согласно [пп. 12.2.1.](#P602)

13.2.2. Приготовление раствора бария хлорида массовой концентрации 100 г/дм3.

10 г бария хлорида помещают в колбу вместимостью 100 см3 и доливают дистиллированной водой до метки.

13.3. Проведение испытания.

К 5 см3 профильтрованного через фильтр водного раствора меда, приготовленного в соотношении 1:2, по капле вносят раствор бария хлорида массовой концентрации 100 г/дм3.

13.4. Оценка результатов.

Помутнение и выпадение белого осадка после внесения раствора бария хлорида свидетельствует о присутствии крахмальной патоки.

14. Определение крахмала и муки

14.1. Аппаратура, материалы, реактивы.

Весы лабораторные общего назначения 4 кл.

Пробирки стеклянные диаметром 7 мм, высотой 30 - 40 мм.

Пипетки мерные вместимостью 2 и 5 см3.

Иод, раствор 0,1 н, фиксанал.

Дистиллированная вода.

14.2. Подготовка к испытанию.

14.2.1. Приготовление раствора меда проводят согласно [пп. 12.2.1.](#P602)

14.3. Проведение испытания.

5 см3 раствора меда 1:2 нагревают в пробирке до кипения, охлаждают до комнатной температуры и прибавляют 3 - 5 капель 0,1 н раствора иода.

14.4. Оценка результатов.

Появление синей окраски свидетельствует о присутствии в меде крахмала или муки.

15. Радиологическое испытание меда проводят согласно "Методике экспрессного радиометрического определения по гамме-излучению объемной и удельной активности радионуклидов цезия в воде, почве, продуктах питания, продукции животноводства и растениеводства", утвержденной Госстандартом СССР 11.09.90 и Минздравом СССР 18.06.90.