

## TEMPO® YM (Yeasts/Molds)

*Только для микробиологического контроля*

### Подсчет дрожжевых и плесневых грибов в продуктах питания

Тест TEMPO® YM (Yeasts/Molds) автоматизированный тест, предназначенный для подсчета дрожжевых и плесневых грибов в продуктах питания и образцах внешней среды за 72-76 часов на автоматическом анализаторе TEMPO.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Тест TEMPO YM (Yeasts/Molds) предназначен для подсчета дрожжевых и плесневых грибов в продуктах питания и образцах внешней среды за 72-76 часов на автоматическом анализаторе TEMPO.

Данный тест был разработан, чтобы достичь уровня эффективности, сопоставимого со стандартом EN ISO 21527 (1) и главе 18 руководства Bacteriological Analytical Manual (BAM) (2).

Плесневые грибы вызывают порчу продуктов питания. Некоторые плесневые грибы вырабатывают микотоксины, которые распространяются по всему объему продукта и могут, если присутствуют в продукте в достаточной концентрации, вызвать острое или хроническое отравление.

Дрожжевые грибы при размножении в продукте могут вызвать ухудшение его качества и товарных свойств, например, помутнение, появление нехарактерного запаха, вкуса (при накоплении этанола, изменении pH, прочее), или вздутие продукта и/или упаковки (накопление CO<sub>2</sub>), и т. п....

#### ПРИНЦИП

Тест TEMPO YM состоит из флакона с питательной средой и карты, специфичных для данного теста.

Исследуемый образец вносится в питательную среду. Полученная инокулированная среда (суспензия) распределяется по 48 лункам карты в станции для заполнения карт TEMPO Filler. Лунки делятся на 3 группы по 16 (маленькие, средние и большие). Объем лунок каждой группы отличается на один логарифм. Таким образом, карта позволяет воспроизвести метод наиболее вероятного числа (3, 4). В станции для заполнения также происходит герметизация (запаивание) карт для предотвращения контаминации в ходе дальнейшей работы.

Клетки дрожжевых и плесневых грибов утилизируют субстрат среды, что приводит к возникновению флуоресцентного сигнала, который улавливается ридером TEMPO Reader. В зависимости от количества и типа положительных лунок производится подсчет дрожжевых и плесневых грибов в исходном образце методом НВЧ (наиболее вероятного числа).

#### СОСТАВ НАБОРА (48 ТЕСТОВ):

Карты TEMPO YM 2 x 24	CARDS	Готовые к использованию одноразовые карты с транспортной трубкой.
Питательная среда TEMPO YM 2 x 24 флакона	CULT MED	Каждый флакон содержит сухую питательную среду для заполнения одной карты. Для растворения в 4 мл.
1 инструкция загружается с сайта <a href="http://www.biomerieux.com/techlib">www.biomerieux.com/techlib</a> .		

#### СОСТАВ СРЕДЫ TEMPO YM

##### Расчетный состав после растворения, г/л.

Глюкоза.....	30
Питательные вещества (бычьи и свиные).....	10
Буферная система с индикаторами* .....	4.9
Субстрат .....	0.075
Противопенный агент .....	0.4

pH 5.0

\*Сигнальное слово : **ОПАСНО**



(хлорамфеникол ≥ 0.1 % в сухой среде)

#### Обозначение опасности

H350 : Может вызывать раковые заболевания.

H411 : Токсично для водной флоры и фауны с долгосрочными последствиями.

#### Меры предосторожности

P261 : Избегать вдыхания пыли/дыма/газа/ тумана/паров/ аэрозолей.

P273 : Не допускать попадания в окружающую среду.

P280 : Использовать перчатки и средства для защиты глаз/лица... (тип указывается изготовителем).

P305 + P351 + P338 : ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если вы пользуетесь ими и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.

P308 + P313 : ПРИ оказании воздействия или беспокойности: Обратиться к врачу.

Дополнительную информацию см. в паспорте безопасности материала (MSDS).

#### НЕОБХОДИМЫЕ РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В НАБОР

##### Материалы:

- Пакеты TEMPO с боковым фильтром (bioMérieux Ref. 80 015)
- Лопастной гомогенизатор
- Пипетки на 0.1 мл и 1 мл
- Вортекс
- Термостат (регулируемый)

**Указанные ниже номера по каталогу bioMérieux даны в качестве примера:**

**Рекомендованные для продуктов питания первичные разбавители:**

- Пептонный бульон 0.1 % (массовая доля) (1)
- Пептонная вода / Пептонно-солевой разбавитель (90 мл - Ref. AEB611494)
- Забуференная пептонная вода (90 мл - bioMérieux Ref. 42 042)
- Раствор цитрата натрия / раствор двухзамещенного гидрофосфата калия, согласно EN ISO 6887-5 : 2010 п. 5.3 (5)
- Вода для разведения Butterfield с фосфатным буфером (2)
- Другой разбавитель, валидированный пользователем как совместимый с системой TEMPO

**Первичные разбавители, рекомендованные для забора образцов внешней среды (для тампонов - салфеток):**

- Нейтрализующий буфер DIFCO® Neutralizing Buffer (Ref. 236210 Neutralizing Buffer для образцов внешней среды)
- Бульон Letheen Broth, модифицированный (6)
- Другой разбавитель, валидированный пользователем как совместимый с системой TEMPO

**Рекомендованные вторичные разбавители:**

- Стерильная дистиллированная вода или вода эквивалентной степени очистки, валидированная пользователем

**Материалы, рекомендованные для контроля качества:**

- Денситометр Densimat (bioMérieux Ref. 99 234)
- Сауро с декстрозой агар [SDA] (bioMérieux Ref. 43 555)
- Трипказо-соевый агар [TSA] (bioMérieux Ref. 43 011)
- Референсный микробиологический материал BioBall® MultiShot 550, содержащий 550 KOE *Aspergillus niger* (bioMérieux Ref. 56 011)

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Только для микробиологического контроля.
- Только для профессионального использования.
- Соблюдайте правила надлежащей лабораторной практики (например, стандарт EN ISO 7218 (8)).
- Данный набор содержит вещества животного происхождения. Сертификат происхождения и/или санитарного состояния животных не гарантирует отсутствия трансмиссивных патогенных агентов. Рекомендуется обращаться с этими веществами как с потенциально инфекционными в соответствии с принятыми нормами (не вдыхать, не глотать).
- Сухая питательная среда содержит токсичное вещество (хлорамфеникол  $\geq 0.1\%$ ). См. обозначения опасности "H" и меры предосторожности "P" перечисленные выше.
- Не используйте среды в качестве компонентов и сырья для производства.

- Все образцы и инокулированную среду следует рассматривать как инфекционные и обрабатывать соответствующим образом. В течение всей работы должны соблюдаться асептическая техника и обычные меры предосторожности при обращении с бактериальной группой, см. Laboratory biosafety Manual - WHO - Женева - последний выпуск, или, нормативами, принятым в Вашей стране.
- Не используйте реактивы и расходные материалы по истечении срока годности, указанного на этикетке.
- Перед использованием убедитесь в целостности упаковки.
- Не используйте среду при наличии комков и других включений, а также конденсата.
- Не используйте карты с видимыми повреждениями.
- **Не допускайте непосредственного контакта образца с питательной средой до ее растворения (в сухой форме).**
- Не используйте карты, не запаянные в станции для заполнения карт TEMPO® Filler.
- Карты TEMPO не предназначены для пересева культуры из положительных лунок.
- Не делайте надписей на поверхности лунок и штрих-коде карты.
- Не наклеивайте на карту этикеток.
- Ридер TEMPO Reader, станцию для заполнения карт TEMPO Filler и штативы необходимо регулярно чистить и обеззараживать (см. Руководства Оператора).
- Любые изменения описанной процедуры могут привести к искажению результатов и должны предварительно быть валидированы в Вашей лаборатории. При изменении описанной процедуры, валидированной компанией bioMérieux, компания bioMérieux не несет ответственности за полученные результаты. Кроме того, изменение описанной процедуры может повлечь за собой аннулирование всех гарантийных обязательств.

## ХРАНЕНИЕ

- Не вскрытые наборы TEMPO YM следует хранить при температуре 2-8°C.
- После вскрытия набора TEMPO YM, **реактивы можно хранить при температуре от 8°C до 25°C не более 1 месяца.** Укажите новую дату истечения срока годности (дата помещения реактивов в комнатную температуру + 1 месяц) в специально предназначенном для этого поле на этикетке флакона (□). Указанный Вами срок годности не должен превышать срок годности, указанный на этикетке производителем.
- Не рекомендовано оставлять карты под воздействием света (в подставке для карт или на рабочем столе) более чем на 15 суток.
- Избегайте воздействия на карты прямого ультрафиолетового излучения.
- При соблюдении условий хранения все реактивы стабильны до истечения срока годности.

## ОБРАЗЦЫ (ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ)

### Типы образцов

Система ТЕМПО предназначена для анализа различных продуктов питания для людей и кормов для домашних животных.

### Подготовка

Выдержите первичный и вторичный разбавители до достижения комнатной температуры (18-25°C) (см. список рекомендуемых разбавителей, "Необходимые реактивы и материалы, не включенные в набор").

Соблюдайте правила действующего стандарта ISO [или BAM (2) если применимо] взятия образцов и приготовления исходных растворов. В частности,

- для кислых продуктов: после приготовления раствора доведите его pH до нейтрального (EN ISO 6887-4 п. 8.2) (7).
- для всех ароматических трав, специй, чаев, травяных чаев, которые обладают ингибиторными свойствами, используйте степень разведения минимум 1/400 (EN ISO 6887-4 п. 9.5.4.4) (7).

Для приготовления образца разведите его 1/10 в одном из рекомендованных первичных разбавителей (**первичное разведение**). Например, стерильно внесите 10 г или 10 мл образца в 90 мл пептонной воды. Гомогенизируйте в пакете ТЕМПО (см. описание подготовки образца в пакете ТЕМПО в Руководстве Оператора Станции Пробоподготовки ТЕМПО).

**Временной интервал между приготовлением первичного разведения и внесением его в карту ТЕМПО не должен превышать 45 минут**, если иное не указано в международном стандарте (8).

## ПРИМЕНЕНИЕ

Для получения более подробной информации см. Руководства Оператора к системе ТЕМПО®.

### Протокол, валидированный организацией AOAC Research Institute (сертификат № 041001)

#### Процедура (продукты питания)

Пример приготовления разведения 1/40 для подсчета от 10 до  $4.9 \times 10^4$  КОЕ/г. Степень разведения можно менять в зависимости от предположительного уровня контаминации образца.

Также, перед началом работы прочтите информацию о первичных разбавителях и рекомендованных степенях разведения в п. "Ограничения метода" (см. ниже).

1. Приготовьте необходимое количество флаконов с питательной средой (один флакон на один образец) и выдержите до достижения комнатной температуры.
2. Установите диспенсер с вторичным разбавителем на 3 мл и удалите воздух из трубок подачи жидкости и носика, слив две первых порции разбавителя.
3. Войдите в ПО станции пробоподготовки ТЕМПО.
4. Следуя инструкциям программного обеспечения, внесите данные об образце (вручную с клавиатуры или при помощи сканера штрих-кода).
5. Внесите во флакон с сухой питательной средой 3 мл вторичного разбавителя при помощи диспенсера для растворения среды.

6. Стерильной пипеткой отберите 1 мл образца из секции пакета ТЕМПО, содержащей профильтрованный образец, и перенесите во флакон, содержащий растворенную среду. Гомогенизируйте около 3 секунд на вортексе. Полученная суспензия (4 мл) соответствует разведению образца 1/40.
7. Приготовьте одну карту для каждого флакона с инокулированной средой. **Не дотрагивайтесь** до кончика транспортной трубочки. Убедитесь, что цветовая и буквенная маркировки и обозначения карты и флакона совпадают.
8. Свяжите номер образца со штрих-кодами соответствующих флакона и карты при помощи сканера для штрих-кодов станции пробоподготовки, следуя инструкциям программного обеспечения станции пробоподготовки.
9. Поместите флакон с инокулированной средой в штатив для заполнения карт, карту в слот напротив, и осторожно вставьте транспортную трубочку во флакон со средой. Штатив рассчитан максимум на 6 флаконов + карт и позволяет одновременно заполнять 1-6 карт ТЕМПО.
10. Поместите штатив для заполнения карт в вакуумную станцию для заполнения карт ТЕМПО Filler и начните цикл заполнения. Суспензия из флакона полностью всасывается в карту. После заполнения транспортные трубочки срезаются, и карты запаиваются. Все операции в станции заполнения выполняются автоматически, занимая около 3 минут. Цикл заполнения одинаков для всех карт и всех разведений, что позволяет заполнять разные карты одновременно.
11. Удалите штатив для заполнения карт из вакуумной станции ТЕМПО Filler и визуально проверьте полноту заполнения (флакон должен быть пуст). Выньте карты из штатива для заполнения и загрузите их в штатив для инкубации и считывания: вставьте карты в слоты таким образом, чтобы штрих-код карты был обращен к пользователю (ручке штатива). После заполнения карт их следует загружать в различные штативы для инкубации, в зависимости от температуры культивирования. Каждый штатив рассчитан на 20 карт. Не вставляйте карты между слотами.
12. Утилизируйте использованные флаконы и транспортные трубочки.
13. Инкубируйте карты 72-76 часов при **25 ± 1°C**, для достижения уровня соответствия, сопоставимого со стандартом EN ISO 21527 (1) и 18 главой руководства BAM (2).

Метод ТЕМПО сравнивали с методом, описанным в главе 18 издания BAM (2). В исследованиях AOAC были использованы следующие пищевые продукты:

- фруктовые продукты (апельсиновый сок, яблочный сок, мороженая клубника),
- молочные продукты (сыр "Чеддер", мороженный йогурт, детское питание на молочной основе),
- другие продукты (мучные лепешки, кукуруза, миндаль, пекан).

**Примечание 1:** Время инкубации для теста устанавливается программным обеспечением TEMPO Read и включает теоретический 15-минутный интервал между считыванием штрих-кода карты и началом инкубации.

Если этот интервал более 15 минут (он не должен превышать 2 часов), добавочное время следует прибавить ко времени инкубации, отображаемому в программном обеспечении TEMPO Read. Учет результата следует производить через 72-76 часов после начала инкубации.

**Примечание 2:** Необходимо строго соблюдать допустимые границы температуры инкубации  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

#### Считывание карт по окончании инкубации

1. Войдите в ПО станции учета результатов.
2. Поместите штатив для инкубации и считывания с картами в ридер. Ридер сканирует штрих-код каждой карты, считывает флуоресценцию в лунках и интерпретирует результат. Связывание образца с типом теста, разведением и полученными результатами происходит автоматически.
3. Редактирование результатов: на экране станции учета результатов отображается результат в колониеобразующих единицах (КОЕ) на грамм или миллилитр исходного продукта, с информацией об образце, параметрами теста и данными анализа.
4. Вы можете распечатать результат, передать его в лабораторную информационную систему (ЛИС), а также просмотреть ранее полученные результаты.
5. По окончании анализа удалите карты из штатива для инкубации и сбросьте в контейнер для утилизации.

**Примечание 1:** При работе с картами TEMPO соблюдайте все меры предосторожности, рекомендованные при работе с чашками Петри, на которых имеется рост плесневых грибов, чтобы избежать распространения плесневых грибов.

**Примечание 2:** Удалите штатив для инкубации с картами из ридера немедленно после окончания считывания и утилизируйте карты до истечения максимального времени инкубации (76 часов).

**Примечание 3:** После каждого использования штативы для инкубации следует дезинфицировать фунгицидным средством, или в соответствии с рекомендациями, приведенными в руководстве оператора к станции пробоподготовки, главе "Обслуживание", п. "Чистка и обеззараживание" ("Штативы для заполнения и инкубации / считывания").

### **ОБРАЗЦЫ (ОБРАЗЦЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ)**

#### Типы образцов

Приведенный протокол можно использовать для микробиологического контроля оборудования, рабочих поверхностей, рук персонала. Забор образца следует осуществлять предварительно смоченными в рекомендованном разбавителе тампонами/губками. Принимая во внимание разнообразие образцов внешней среды, данный протокол, а также протокол с любыми изменениями следует валидировать перед использованием.

#### Подготовка

Сразу после смыва перенесите тампон/губку в пробирку, содержащую указанный объем одного из рекомендованных первичных разбавителей. Полученное разведение соответствует первичному разведению образца.

#### Пример процедуры (образцы внешней среды)

Перенесите тампон в пробирку, содержащую 10 мл первичного разбавителя. Полученное разведение соответствует 1/10 разведению образца (**первичное разведение**). Гомогенизируйте суспензию тщательно прополоскав тампон в разбавителе. Отожмите тампон о стенку пробирки. Рекомендуется использовать разведение образца минимум 1 в 40, для подсчета от 10 до  $4.9 \times 10^4$  КОЕ на площадь смыва. Величину разведения можно увеличить в зависимости от предположительного уровня контаминации образца.

1. Приготовьте необходимое количество флаконов с питательной средой (один флакон на один образец) и выдержите до достижения комнатной температуры.
2. Установите диспенсер с вторичным разбавителем на 3 мл и удалите воздух из трубок подачи жидкости и носика, слив две первых порции.
3. Войдите в ПО станции пробоподготовки TEMPO®.
4. Следуя инструкциям программного обеспечения, внесите данные об образце (вручную с клавиатуры или при помощи сканера).
5. Внесите во флакон с сухой питательной средой 3 мл вторичного разбавителя при помощи диспенсера для растворения среды.
6. Стерильной пипеткой отберите 1 мл образца из пробирки, содержащей смыв (первичное разведение), и перенесите во флакон с растворенной питательной средой. Гомогенизируйте на вортексе около 3 секунд. Полученные 4 мл суспензии соответствуют разведению 1/40 образца окружающей среды собранного с протертой поверхности.
7. Выполните пункты с 7 по последний процедуры для продуктов питания.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ**

После считывания карт полученные результаты автоматически анализируются программным обеспечением. Программное обеспечение определяет, какие лунки положительные.

На основе количества положительных лунок, их объема, степени разведения программа рассчитывает результат в КОЕ на грамм или миллилитр исходного образца методом наиболее вероятного числа.

### **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**

Реактивы TEMPO проходят систематический контроль качества на различных стадиях производства. Для пользователей, которые хотят провести свои собственные испытания контроля качества, чтобы гарантировать, что метод TEMPO был проведен корректно рекомендуется использовать следующие штаммы:

*Saccharomyces cerevisiae* ATCC® 9763™  
*Aspergillus niger* ATCC® 16404™  
*Escherichia coli* ATCC® 8739™

**Рекомендуемый протокол:**

- Приготовьте суспензию в пептонной воде
  - 48-72-часовой культуры *Aspergillus niger* или *Saccharomyces cerevisiae*, выращенной на агаре Сабуро с декстрозой при 25°C,
  - 24-72-часовой культуры *Escherichia coli*, выращенной на трипказо-соевом агаре (TSA) при 30°C,
 используя денситометр Densimat (см. "Необходимые реактивы и материалы, не включенные в набор"), плотностью
  - 0.3 единицы МакФарланда, т.е. около  $10^6$  КОЕ/мл, для *Saccharomyces cerevisiae*,
  - 1 единицы МакФарланда, т.е. около  $10^6$  КОЕ/мл, для *Aspergillus niger* (для данной культуры соотношение оптической плотности и концентрации жизнеспособных клеток может сильно варьировать в зависимости от стадии развития / роста (см. примечание ниже)),
  - 0.4 единицы МакФарланда, т.е. около  $10^8$  КОЕ/мл для *Escherichia coli*.
- Приготовьте последовательные десятикратные разведения в пептонной воде до получения следующей расчетной концентрации:
  - около  $10^2$  КОЕ/мл для *A. niger* и *S. cerevisiae*,
  - около  $10^3$  КОЕ/мл для *E. coli*.

**В качестве альтернативы, суспензию *Aspergillus niger* можно приготовить из продукта (референсного микробиологического материала) BioBall® (bioMérieux Ref. 56 011), который содержит 550 КОЕ *Aspergillus niger*. Поместите сферу BioBall в 5.5 мл пептонной воды и перемешайте на вортексе до полного растворения (минимум 10-20 секунд). Таким образом, Вы сразу получите суспензию концентрации  $10^2$  КОЕ/мл. Для дрожжевых и плесневых грибов, перенесите 1 мл суспензии, содержащей  $10^2$  КОЕ/мл во флакон с питательной средой, в которую предварительно внесено 3 мл вторичного разбавителя. Для *E. coli*, перенесите 1 мл суспензии, содержащей  $10^6$  КОЕ/мл во флакон с питательной средой, в которую также предварительно внесено 3 мл вторичного разбавителя.**
- Модифицируйте коэффициент разведения по умолчанию в программном обеспечении TEMPO®: введите "4" для получения разведения 1/4.
- Заполните одну карту для каждой культуры и инкубируйте.
- Параллельно, проверьте плотность суспензии, использованной для инокуляции карты TEMPO. Распределите
  - 0.1 мл суспензии *S. cerevisiae* плотностью  $10^3$  КОЕ/мл по поверхности агара Сабуро с декстрозой
  - 0.5 мл суспензии *A. niger* плотностью  $10^2$  КОЕ/мл по поверхности агара Сабуро с декстрозой (две чашки)
  - 0.1 мл суспензии *E. coli* плотностью  $10^3$  КОЕ/мл по поверхности трипказо-соевого агара.
- Культивируйте, как указано выше.
- После инкубации карт проведите считывание. Подсчитайте количество колоний на агаре Сабуро с декстрозой и сравните полученные результаты. Для *A. niger* подсчитайте колонии на обеих чашках и сложите. Проверьте наличие роста *E. coli* на трипказо-соевом агаре.

**Примечание:** Чтобы обеспечить получение эффективной концентрации около  $10^2$  КОЕ/мл для культуры *Aspergillus niger*, выращенной на агаре Сабуро с декстрозой, рекомендуется следующее. Заполните три карты TEMPO, используя последовательные разведения концентрации  $10^4$ ,  $10^3$  и  $10^2$  КОЕ/мл. Параллельно, проверьте плотность каждой из трех использованных суспензий: произведите посев по 0.5 мл каждой суспензии в две чашки с агаром Сабуро с декстрозой (см. выше). Используйте результаты, полученные для карты, заполненной суспензией, концентрация которой по результатам проверки ближе всего к концентрации  $10^2$  КОЕ/мл.

**Диапазон ожидаемых результатов:**

Дрожжевые и плесневые грибы:

Рассчитайте отношение R:

$$R = \frac{\text{Результат TEMPO (ККОЕ/г)}}{10 \times \text{кол. - во колоний, полученных на чашке}}$$

Значение отношения R должно находиться в пределах от 0.01 до 1.

Рост *Escherichia coli* должен полностью ингибироваться в среде теста TEMPO YM (в этом случае программное обеспечение TEMPO выдаст результат: enumeration < 1 CFU/g (обсеменение < 1 КОЕ/г)).

Если полученные значения не совпадают с указанным диапазоном, свяжитесь с представителем bioMérieux.

Ответственность пользователя выполнять контроль качества в соответствии с установленными нормами и правилами.

**ОГРАНИЧЕНИЯ МЕТОДА**

- Неправильное заполнение карты (пустые лунки и/или остатки суспензии во флаконе после заполнения) может привести к получению ложных результатов: напр., **при использовании других пакетов для пробоподготовки** (п. "Необходимые реактивы и материалы, не включенные в набор").
- Нарушение правил приготовления и хранения образцов может привести к получению ложных результатов.
- **Внимание:** Испытания TEMPO YM проводились на большом количестве продуктов питания, кроме безалкогольных напитков. Тем не менее, принимая во внимание разнообразие образцов и процессов производства, рекомендуется удостовериться, что компоненты исследуемых образцов не влияют на результаты анализа. В частности, флуоресцентный сигнал может изменяться при интенсивной окраске исходного раствора (фруктовые пюре, какао): для проведения теста TEMPO YM рекомендовано разведение таких образцов не менее 1/400.
- Не рекомендуется использовать набор TEMPO YM для подсчета дрожжевых и плесневых грибов в йогуртах.
- Для продуктов, содержащих большое общее число микроорганизмов (например, продукты брожения, продукты, до окончания срока годности которых осталось немного времени), рекомендуется использовать разведение не менее 1/400.

- Поскольку такие первичные разбавители как раствор натрия цитрата и раствор калия гидрофосфата двухзамещенного влияют на pH среды ТЕМПО YM, нельзя использовать разведение менее 1/400.
- При использовании в качестве первичного разбавителя забуференной пептонной воды рекомендуется минимальное разведение 1/400.

Для получения более подробной информации см. Руководства Оператора ТЕМПО.

**Тест ТЕМПО YM валидирован организацией AOAC Research Institute для подсчета дрожжевых и плесневых грибов в различных продуктах питания в апреле 2010 (сертификат № 041001).**



### УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Утилизируйте использованные и неиспользованные реактивы, а также любые контаминированные материалы в соответствии с правилами утилизации инфекционных материалов.

Сотрудники лаборатории несут ответственность за утилизацию отходов в соответствии с типом и классом опасности, согласно действующим правилам.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. International Standard EN ISO 21527 (2008) – Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of yeasts and moulds.
  - ISO 21527-1 Part 1: Colony count technique in products with water activity greater than 0,95.
  - ISO 21527-2 Part 2: Colony count technique in products with water activity less than or equal to 0,95.
2. Bacteriological Analytical Manual Online BAM Chapter 18 "Yeasts, molds and mycotoxins" (April 2001).
3. Cochran W.G. Estimation of bacterial densities by means of the "Most Probable Number". (1950) Biometrics 6, 105-116.
4. Woodward R.L. How probable is the most probable number ? (1957) J. Am. Water Works Assoc., 49, 1060,1068.
5. International Standard EN ISO 6887-5 (2010) - Microbiology of food and animal feeding stuffs - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 5 : Specific rules for the preparation of milk and milk products.
6. Bacteriological Analytical Manual Online BAM Media M79 (January 2001).
7. International Standard EN ISO 6887-4 – Microbiology of food and animal feeding stuffs - Preparation of test samples, initial suspension and decimal dilutions for microbiological examination. Part 4: Specific rules for the preparation of products other than milk and milk products, meat and meat products, and fish and fishery products.
8. International Standard EN ISO 7218 – Microbiology of food and animal feeding stuffs – General rules for microbiological examinations.

### ТАБЛИЦА СИМВОЛОВ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

Символ	Обозначение
	Номер по каталогу
	Произведено
	Температурные ограничения
	Использовать до
	Номер партии
	Перед использованием прочтите инструкцию
	Содержимого достаточно для <n> тестов
	Дата изготовления

**ИСТОРИЯ ПЕРЕСМОТРОВ****Изменение категорий типа**

Н/П	Не применимо (первое издание)
Корректурa	Исправление ошибок в документации
Технические изменения	Добавление, пересмотр и/или удаление касающейся продукта информации
Административные изменения	Введение изменений нетехнического характера, заслуживающих внимания пользователя
<b>Примечание:</b>	<i>Незначительные типографские, грамматические изменения и изменения в форматировании в историю пересмотров не включены.</i>

Дата выпуска	Номер раздела	Тип изменений	Обзор изменений
2015/01	12594G	Административные изменения	Состав набора Таблица символов и обозначений Создание таблицы история пересмотров.
		Технические изменения	Состав среды TEMPO YM Меры предосторожности Хранение

BIOMERIEUX, логотип BIOMERIEUX, BIOBALL и TEMPO являются используемыми, зарегистрированными и/или находящимися в процессе регистрации торговыми марками, принадлежащими компании bioMérieux, одной из дочерних или входящих в ее группу компаний.

Торговая марка ATCC, торговое название и все каталожные номера ATCC являются торговыми марками Американской коллекции типовых культур (American Type Culture Collection).

DIFCO является собственностью Difco Laboratories Incorporated Corporation.

Любое другое наименование или торговая марка являются собственностью соответствующих владельцев.



**bioMérieux SA**  
376 Chemin de l'Orme  
69280 Marcy-l'Etoile - France

673 620 399 RCS LYON  
Tél. 33 (0)4 78 87 20 00  
Fax 33 (0)4 78 87 20 90  
www.biomerieux.com