

Мы решили проверить серологический метод (реакцию с гаптенем), предложенный для выявления тифо-паратифозных микробов в воде, а также выяснить пригодность этого метода для определения дизентерийных микробов в воде.

Наши исследования проводились главным образом на природных водах.

Исследования воды на тифо-паратифозную и дизентерийную группу при помощи реакции с гаптенем производятся нами (К. Н. Казачина) в течение нескольких лет, причем отдельные водоемы исследовались на протяжении 2—3 лет систематически. За этот период было исследовано 2300 проб воды из разных водонисточников.

Мы приводим краткое описание применяемой нами методики реакции с гаптенем.

Воду¹ в объеме 500 мл пропускают через 2—4 мембранных ультрафильтра № 3, которые накладывают на твердую питательную среду (мясо-пептонный агар, эндо, бактоагар Ж), которую помещают в термостат при 37° на 18—20 часов, после чего фильтры смывают 1% уксусной кислотой (3—4 мл). Смыв прогревают при 100° в течение часа и фильтруют через асбестовую воду. Полученный прозрачный фильтрат нейтрализуется 10—15% двууглекислой содой с индикатором бромтимолблау (0,04%) до слабощелочной реакции и затем насливается в количестве 0,1—0,2 мл на такое же количество неразведенной преципитирующей сыворотки, разлитой в преципитационные пробирки. Пробирки помещают в термостат при температуре 37° на полчаса. Результаты отмечают через полчаса пребывания пробирок в термостате при указанной температуре. В случае отсутствия кольца пробирки просматривают вторично через полчаса пребывания их при комнатной температуре. При положительной реакции на границе между обеими жидкостями получается кольцо. Если в указанный срок кольцо не образовалось, результат надо считать отрицательным. Исследование продолжается 20—22 часа (см. схему).

Имеющиеся в нашем распоряжении материалы как по исследованию природных вод, так и проведенных опытов в модельных условиях с зараженной водой дают основание для установления следующих фактов:

1. Реакция с гаптенем на тифозную, паратифозную и дизентерийную группу микробов, по нашим данным (К. Н. Казачина), является специфичной. Наличие кишечной палочки и сапрофитной микрофлоры воды влияния на специфичность реакции с гаптенем не оказывает.

2. Все случаи положительной реакции с гаптенем, как правило, получались при исследовании воды, титр кишечной палочки которой был ниже 1 мл, что указывало на загрязнение водонисточника кишечными выделениями. Этот факт является чрезвычайно важным, так как он дает возможность правильно оценивать качество воды по титру кишечной палочки.

3. Наибольший процент положительных реакций с гаптенем был получен при исследовании воды из открытых водоемов в периоды паводков и в наиболее теплые летние месяцы, когда водоемы использовались для бытовых нужд и купанья.

4. Реакция с гаптенем является простым и доступным методом, который может быть применен в любой лаборатории санитарно-эпидемиологической станции. При этом следует учитывать, что посеы воды, произведенные для санитарно-бактериологического анализа методом мембранных фильтров, могут быть использованы для реакции с гаптенем с целью выявления тифо-дизентерийных микробов, особенно при наличии низкого титра кишечной палочки.



А. М. Донат

Распылитель мелкодисперсной пыли

Из Свердловского научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС

При постановке экспериментальных исследований биологического действия производственной пыли на животных требуется создание относительно постоянных концентраций ее в течение длительного времени. Такая же задача возникает и при изучении методов улавливания пыли, а также и во многих других случаях.

Для распыления пыли применяются специальные приборы — распылители. Некоторые из них (стеклянные) дают заметные колебания в величинах концентрации пыли во времени, другие, не имеющие этого недостатка, сложны по своему устройству и требуют квалифицированного обслуживания. Особенно затруднительно распыление мелкодисперсной пыли, склонной слеживаться, прилипать к поверхности, образовывать конгломераты. В Свердловском научно-исследовательском институте охраны

¹ Воду из открытых водоемов предварительно очищают через планктонные фильтры.

труда ВЦСПС разработан распылитель, позволяющий осуществлять строгую дозировку пыли. Описание устройства и обслуживания его дается ниже (рис. 1).

По вертикальной трубе (1) пыль поступает в кольцевое пространство вращающейся тарелки (2). К противоположной стороне диска через крышку (3) подводятся два патрубка: более длинный для отсасывания смеси пыли и воздуха (4) и более короткий для поступления воздуха (5). Количество воздуха измеряется реометром. Всасывающая труба имеет на конце скос под углом 45° в сторону поступления пыли. Крышка распылителя привертывается к корпусу (6); наличие уплотнительной прокладки (7) обеспечивает герметичность стыка. Подсос снизу через зазор между валом тарелки и корпусом ликвидируется путем помещения в специальное гнездо сальниковой набивки (8). Последняя прижимается гайкой-сальником (10). Уплотнение труб (1, 4 и 5) с крышкой достигается резиновыми пробками (9).

При вращении тарелки на ее поверхности образуется ровный слой пыли. Его толщина зависит от расстояния a между трубой, подающей пыль (1), и поверхностью тарелки.

Пройдя после отпуска несколько менее пол оборота, пыль подходит к трубам, подающим и отводящим воздух (4, 5). При этом, в зависимости от количества отсасываемого через распылитель воздуха, большее или меньшее количество удаляется с тарелки. При равномерном вращении тарелки этот процесс удаления происходит непрерывно. На ровном слое пыли образуются две полосы большей или меньшей глубины. В случае подачи большого количества воздуха и небольшого зазора между тарелкой и подающей пыль трубой удаление пыли может быть полным. Совершив оборот, тарелка возвращается в исходное положение, углубления в слое пыли или сам слой целиком восстанавливается за счет поступления пыли из трубы (1).

Таким образом осуществляется непрерывная подача пыли потоком воздуха в систему. Возможность измерения количества подаваемого воздуха позволяет получать пылевоздушные смеси определенной концентрации. Распылитель может работать как под разрежением, так и под давлением. Производительность распылителя можно менять плавно, в широком пределе с помощью одного из следующих способов: изменением числа оборотов тарелки, изменением количества воздуха, проходящего через распылитель, изменением расстояния от поверхности тарелки до подающей пыль трубы (1), изменением расстояния отводящей пыль трубы (4) от поверхности тарелки, а также комбинацией этих отдельных приемов.

Распылитель, изготовленный по размерам чертежа (см. рис. 1), проверялся на большом количестве фракций пыли, полученных путем ситового анализа и воздушной сепарации полидисперсной кварцевой пыли. Была осуществлена достаточно равномерная подача с возможностью изменения ее величины в пределе от 0,5 до 20 г/мин. на монофракциях пылей следующих размеров: 100 меш (147 μ), 150 меш (140 μ), 325 меш (44 μ), 34 μ , 4 μ и полидисперсной пыли, имеющей в своем составе 80% частиц меньше 10 μ . Оказалось, что при подаче однородных, крупных пылей не требуется вращения тарелки (2). Пыль беспрепятственно подается за счет давления столба пыли в стеклянной трубке (1). Регулировка, как и прежде, осуществляется за счет изменения количества воздуха, подаваемого в распылитель и за счет изменения величины зазора a . Возможно значительное упрощение конструкции распылителя. Подача плохо сыпучих пылей происходит только при вращении тарелки, причем, если пыль склонна к комкованию, потоком воздуха или газом отдельные комки увеличиваются. Это приводит к некоторому нарушению равномерности подачи пыли, к попаданию в систему комков вместо отдельных частиц.

Эту помеху удастся ликвидировать путем особой схемы включения распылителя (рис. 2). Воздух, идущий от воздуходувки, распределяется на две части, меньшая

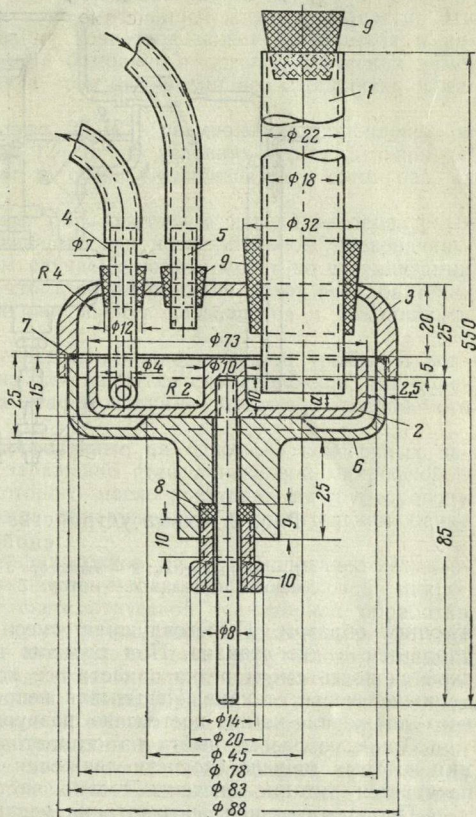


Рис. 1. Распылитель мелкодисперсной пыли

из которых (0,7—3 л) отводится на распылитель. Пройдя распылитель, обе части воздуха соединяются вновь. Путем выполнения узла соединения по типу эжектора (2) удается за счет встречи потока воздуха и пылевоздушной смеси добиться их хорошего перемешивания. Для полного устранения попадания комков в ту или иную опытную систему и обеспечения их дробления, которое начинается еще в эжекторе, пылевоздушная смесь пропускается далее через специальный сепаратор (3), работающий сле-

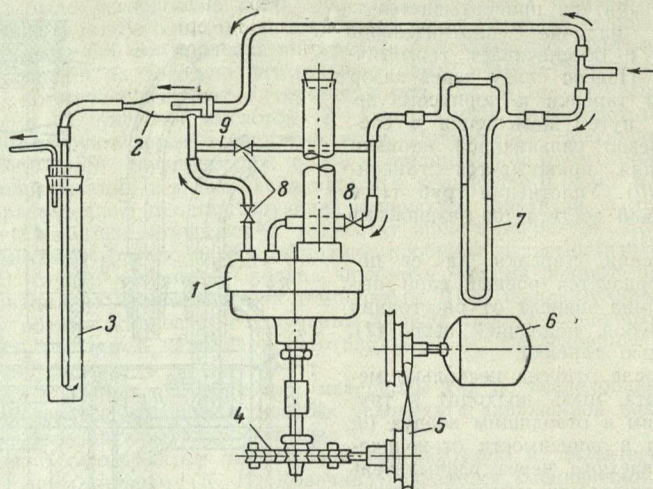


Рис. 2. Схема устройства для подачи мелкодисперсной пыли

1 — распылитель; 2 — эжектор; 3 — сепаратор; 4 — редуктор; 5 — ременная передача; 6 — мотор; 7 — реометр; 8 — вентили; 9 — байпас

дующим образом. Пылевоздушная смесь движется по узкой внутренней трубке и ударяется в дно стакана. При подъеме по кольцевой части и далее по цилиндрической скорости смеси резко падает; все комки, а также и крупные частицы остаются в нижней части стакана. Испытывая непрерывные столкновения в результате энергичного движения, комки постепенно разрушаются.

Таким образом, выйти из сепаратора могут только те частицы, скорость падения которых меньше скорости движения воздуха в верхней части сосуда. Этим обеспечивается питание системы только частицами определенного расчетного размера.

Продолжительная эксплуатация распылителя по изложенной схеме показала его полную пригодность для проведения научно-исследовательских работ по изучению свойств мелкодисперсных пылей. Это дает право рекомендовать разработанную конструкцию и схему для применения в аналогичных случаях.



Ю. А. Равич-Щербо, Л. П. Криворученко

К вопросу о стафилококковых отравлениях рыбными консервами в масле

Из Ленинградского отделения Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии

Исследованиями Турженко установлена стафилококковая природа ряда пищевых отравлений рыбными консервами в масле. Было доказано, что масло в консервах является благоприятной средой для развития стафилококков и что в этих условиях культуры образуют токсины высоких титров. Известно, что консервы, обсемененные стафилококком, не дают явления «бомбажа» и их содержимое органолептически совершенно нормально. Таким образом, не представляется возможным отбраковать в термостате подобные негодные для употребления в пищу консервы.

Согласно литературным данным, заболевание человека вызывается энтеротоксином, который обладает высокой стойкостью к повышенной температуре и, следовательно, может быть неполностью разрушен при стерилизации консервов в автоклавах.