

му от —1,2 до 2 в. Чувствительность гальванометра $1/50$, скорость наложения потенциала 400 мв/мин, высота столба ртути над капилляром ($H_{рт}$) равна 35 см.

Измеряют высоту волны, определяют концентрацию марганца по калибровочному графику.

ЛИТЕРАТУРА

Бабаев М. В. Ускоренные методы анализа на ферросплавных заводах. М., 1961. — Бусев А. И. Завод. лабор., 1948, № 10, с. 1198; 1949, № 5, с. 515. — Дымов А. М. Технический анализ. М., 1964. — Звенигородская В. М., Готсдинер Р. Т. Завод. лабор., 1946, № 2, с. 142. — Курганов Г. В., Поляшов В. А., Харламов И. П. Там же, 1952, № 5, с. 559. — Пчелинцев Д. А. Там же, 1955, № 11, с. 1307.

Поступила 6/1 1967 г.

УДК 613.6:636.5

ГИГИЕНА ТРУДА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Кандидаты мед. наук *М. А. Раздобудько* и *Л. Ф. Борисовец*

Киевский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний

Исследованы физиологические функции у 25 работниц Киевской и Васильковской птицефабрик в возрасте от 23 до 42 лет и со стажем работы от 2 до 5 лет при различных методах содержания птицы.

Установлено, что работа в птичниках связана с воздействием ряда неблагоприятных производственных факторов; основными из них являются неблагоприятный микроклимат, загрязненность воздуха газами и пылью, а также шум, создаваемый птицей. Наиболее высокие концентрации аммиака, сероводорода и углекислоты отмечаются в рабочих коридорах широкогабаритных птичников, особенно в утренние часы. В цехах клеточных несушек газов содержится меньше. Различие объясняется тем, что в цехах клеточных несушек помет убирается ежедневно, а в широкогабаритных птичниках подстилка удаляется 1 раз в $1\frac{1}{2}$ —2 года. В помещениях последних относительная влажность достигает 90—95%. Температурно-влажностный режим в них, особенно зимой, не отвечает гигиеническим требованиям: температура достигает -5° при наружной температуре -15 — -18° . Естественная вентиляция не дает необходимого эффекта. Содержание птицы на глубокой несменяемой подстилке допустимо лишь при эффективной механической вентиляции.

Существенным неблагоприятным фактором служит загрязненность воздуха пылью, причем наиболее высокие концентрации ее выявлены в рабочих коридорах широкогабаритных птичников во время уборки и в цехах принудительного откорма во время кормления, что объясняется различием в способах содержания птицы. Микроскопический анализ пыли показал, что в воздухе птичников преобладают мелкие частицы ее (от 72 до 85% пылинок имеют размер до 5 мк).

В цехах принудительного откорма, где наблюдается высокая запыленность, рекомендуется наряду с осуществлением общих мероприятий по уменьшению ее применять противопылевые маски кормовщицам и их помощникам во время кормления птицы. И наконец, в цехах клеточных несушек с содержанием большого числа кур (до 15 000), а также в широкогабаритных помещениях птица создает шум, достигающий 80 дб.

У работниц при уходе за птицей наблюдаются существенные изменения физиологических функций. Особенно это касается птичниц цехов клеточных несушек, которые работают в одну смену (с 7 часов 30 мин. до 17 часов), обслуживая 2500—2800 кур-несушек. Наиболее трудоемкий процесс у этих работниц — раздача корма. Согласно данным хронометража, он занимает 38,8% всего рабочего времени. Работа птичницы сопровождается значительным физическим напряжением (подъем и перенос ведер с кормом, раздача его, засыпка смеси в кормушки на высоте 2—2,5 м и др.). Как показали исследования, у птичниц учащается пульс на 20—40% по сравнению с исходным уровнем, повышается максимальное артериальное давление на 15—20 мм и минимальное на 10—15 мм, повышается температура тела к концу работы на 0,5—0,7°.

Аналогичные изменения наблюдаются и при сборе яиц вручную (извлечение яиц из гнезд, перенос в служебное помещение и др.), занимающем 37,5% всего рабочего времени и требующем значительного статического напряжения.

У работниц широкогабаритных птичников наибольшие изменения частоты пульса и артериального давления наблюдаются при приготовлении кормовой смеси, общий вес которой в цехе ежедневно составляет около 2 т. Пульс у птичниц при этом учащается

на 30—33 в минуту по сравнению с исходными данными, а максимальное артериальное давление повышается на 20 мм; зарегистрированы случаи повышения температуры тела до 37,5°. Аналогичные сдвиги обнаружены у работниц широкогабаритных птичников при уборке помещения. Самой трудоемкой операцией при этом является очистка коробов от помета, гнезд и яйцесборного транспортера.

Для установления возможной связи заболеваемости рабочих Киевской и Васильковской птицефабрик с условиями их труда проведено изучение ее в профессиональном разрезе за 1963—1964 гг. Обследовано 2000 человек.

Наиболее высокий уровень заболеваемости оказался в группе птицеводов (птичницы, пометчицы, кормовщицы, подсобные и др.), подвергающихся комбинированному воздействию неблагоприятного микроклимата, газовой и бактериальной загрязненности воздуха. Он составил 86,2 случая и 879,4 дня на 100 работающих. В то же время в контрольной группе (рабочие мастерских), где отсутствовали такие неблагоприятные факторы, как газовая и высокая бактериальная загрязненность воздуха, уровень заболеваемости составил 59,4 случая и 655,0 дня на 100 работающих. У птицеводов по сравнению с рабочими мастерских отмечен наиболее высокий уровень заболеваемости гриппом и острым катаром верхних дыхательных путей, болезнями ЛОР-органов, органов кровообращения, опорно-двигательного аппарата, женской половой сферы, почек и мочевыводящих путей, гнойничковыми заболеваниями кожи. Все это свидетельствует о необходимости углубленного изучения состояния здоровья птицеводов.

Для оздоровления условий труда птицеводов необходимо осуществить ряд мероприятий. Сюда следует отнести оборудование в помещениях птичников механической приточно-вытяжной вентиляции, механизацию процесса уборки помета в широкогабаритных птичниках путем создания в пометном коробе скреперного устройства для ежедневного удаления помета, механизацию уборки помета в птичниках клеточных несушек путем устройства ленточных транспортеров, усовершенствование конструкции гнезд путем оборудования в широкогабаритных птичниках приспособлений для закрытия их на ночь, механизацию процесса уборки в птичниках с батарейными клетками путем применения 5-ярусных шнековых кормораздатчиков, механизацию процесса сбора яиц в цехах клеточных несушек путем установления ленточных транспортеров с яйцесборными столами и линией для сортировки и упаковки яиц, применение для мытья яиц моечной машины на яйцескладе, проведение тщательной дезинфекции рук (оборудование для этой цели умывальников со специальными бачками с 0,2% раствором хлорамина), а также обеспечение птичниц мылом и полотенцами. В птичниках с содержанием птицы в клетках должен быть введен двухсменный режим труда. Распорядок дня при таком режиме устанавливается в соответствии с зоотехническими и экономическими требованиями и в соответствии с трудовым законодательством. Дополнительно к нормам выдачи спецодежды, утвержденным Министерством сельского хозяйства СССР от 20/1 1961 г., следует обеспечить кормовщиц и их помощников противопылевыми респираторами конструкции Московского института охраны труда, фартуками из прорезиненной ткани, резиновыми сапогами. Во всех птичниках необходимо оборудовать раздевалки, умывальники, комнаты для приема пищи, душевые и прачечные для стирки спецодежды. Спецодежда должна стираться не реже 1 раза в 10 дней. И наконец, на птицефермах и птицефабриках рекомендуется оборудовать ингалятории.

Поступила 7/II 1967 г.

УДК 616.24-003.662-092-097

ВЛИЯНИЕ АДЪЮВАНТА ФРЕЙНДА НА РАЗВИТИЕ СИЛИКОЗА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Канд. мед. наук А. А. Герасименко

Свердловский научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний

Нами была сделана попытка выяснить, будет ли способствовать накоплению коллагена в легких при экспериментальном силикозе искусственная активация ответной реакции организма на антигенное раздражение. Для этого животным после интратрахеального введения им пыли кварца подкожно инъецировали адъювант Фрейнда. Предполагалось, что если в развитии силикоза определенную роль играет реакция, протекающая по типу антиген — антитело, введение адъюванта Фрейнда, активирующего эту реакцию, должно привести к усилению фиброза.

Настоящий эксперимент фактически повторял проведенные ранее исследования Говерна с соавторами и Антвейлера с соавторами. Однако целесообразность его постановки определялась тем, что указанными авторами были получены противоречивые