

томатизированы. Поение животных осуществляется с помощью автоматических поилок разных типов.

В совхозе для животных всех половозрастных групп, кроме молодняка младшего возраста, в основном предусматривается нормированное кормление влажными кормами. Для этого применяют стационарные раздатчики с пневматической или насосной транспортировкой кормов по трубам, а также мобильные или ленточные раздатчики. Поросята-сосуны и поросята - отъемыши получают сухие корма из бункерных кормушек.

Для отвода производственных и фекально-хозяйственных сточных вод оборудована канализация. Навоз из свинарников удаляется с помощью механических транспортеров, гидравлических систем (прямого и рециркулярного смыва, самотечную) или комбинированных систем навозоудаления. Отопления воздушное, совмещенное с вентиляцией.

С целью создания благоприятного микроклимата поросьятам-сосунам используют лампы инфракрасного нагрева, коврики.

Свиноводческие комплексы обслуживают операторы по уходу за животными, операторы опороса.

В обязанности операторов входит поддержание санитарного порядка в помещении, очистка кормушек и поилок, кормление животных, контроль за оборудованием. Количество животных, обслуживаемых одним оператором, составляет от 40 до 60 свиноматок с 400-600 поросятами.

Трудовые операции по уходу за животными сопровождаются значительным физическим напряжением, длительным пребыванием в неудобной рабочей позе, влиянием на здоровье работников вредных производственных факторов.

Как показали проведенные исследования, одним из ведущих факторов производственной среды является химический. Воздушная среда свиноводческих помещений загрязнена газовыми примесями, обусловленными жизнедеятельностью животных, разложением экскрементов. Специфический неприятный запах обусловлен наличием в воздухе сероводорода, аммиака, меркаптана, индола, скатола, аминов. Концентрации вредных веществ, как правило, были на уровне соответствующих ПДК. Вместе с тем, концентрации меркаптанов и аммиака в корпусах племенной зоны незначительно превышали допустимые величины.

Концентрация пыли в воздухе различных помещений свиноводческого комплекса была не одинакова. Пыль состояла из ингредиентов комбикормов, частиц щетины, ороговевших клеток кожного эпителия животных. Как известно, многие органические вещества, входящие в состав пыли, обладают сенсibiliзирующими и алергизирующими свойствами. Концентрация пыли на участках племенной зоны была 1,1-2,7 мг/м³, в цехе репродукции, на участке кормоприготовления – 4,4 -11,2 мг/м³, т.е. превышали ПДК более чем в 2 раза.

В воздухе свиноводческих помещений кроме вредных веществ и пыли, всегда присутствовали различные микроорганизмы: стрептококки, стафилококки, кишечная палочка и др.

Проведенные замеры параметров микроклимата в свиноводческих помещениях показали, что температура воздуха, скорость движения воздуха соответствовали гигиеническим нормам. Относительная влажность была на уровне допустимых величин. Однако, при уборке помещений путем гидросмыва относительная влажность на отдельных участках достигал 98-100%.

Плотность рабочего дня оператора составила 87-90%. Время, затрачиваемое на выполнение производственных операций при непосредственном контакте с животными, у операторов равнялась 82%, вспомогательные операции занимали 17% рабочего времени.

Несмотря на комплексную автоматизацию и механизацию, применяемую на свиноводческом комплексе, выполнение отдельных производственных операций, особенно при уборке помещений, требует от работниц значительных физических нагрузок. Интенсивной мышечной деятельности требует работа по очистке станков, проходов. Часть технологических операций оператор выполняет в вынужденном полусогнутом положении со значительной физической нагрузкой на верхние и нижние конечности, мышцы спины, пояснично-крестцовый отдел позвоночника. За период уборки станков оператор совершает от тысячи до двух тысяч однотипных движений. Большие затраты физического труда имеют место при ветеринарном уходе, когда требуется удерживать животных на весу или в определенном положении (при проведении взвешивания, прививок, кастрации и др.). Масса одновременно поднимаемого операторами груза составляет 5-10 кг.

Таким образом, характер труда операторов, ветеринарных операторов, ветеринарных врачей требует от работающих нервно-эмоционального напряжения, связанного с постоянной необходимостью строгого соблюдения определенного распорядка ухода за животными, высокой ответственностью за состояние животных и их продуктивность. Пребывание в непосредственной близости с животными создает опасность травматизации и возникновения зооантропозов. Комбинированное действие смеси газов и пыли, содержащей органические вещества, микроорганизмы нередко при повышенной влажности, могут способствовать развитию у работающих заболеваний ЛОР органов, в том числе аллергических. Вынужденная полусогнутая поза со значительной физической нагрузкой может обуславливать развитие у них заболеваний периферической нервной системы.

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

Константинов А.П.

Новоуральский государственный технологический институт, Новоуральск

Последние 10-15 лет характеризуются ухудшением здоровья населения России. Весьма наглядно это подтверждает статистика: ежегодно число аптек в городах увеличивается на 10-15%. Особенно сильное

ухудшение здоровья населения (и в первую очередь – детей) наблюдается в экологически неблагоприятных регионах и городах. В то же время такой резкий рост числа почти всех хронически неинфекционных заболеваний не может быть обусловлен только возрастанием экологического загрязнения. Очевидно, действует целый комплекс факторов, в том числе и новых, характерных именно для современной России. В этой связи можно выделить восемь особенностей, касающихся сегодняшнего экологического неблагополучия и связанного с ним состояния здоровья населения.

Особенность первая – это усложнение экологической обстановки во всех крупных городах. Главная причина – это резкое увеличение – в 10 раз за 10 лет (!) – количества автомобилей. Выбросы отработавших газов отечественных и особенно старых автомобилей имеют очень сложный и опасный для здоровья химический состав, они наиболее интенсивны в самых густонаселенных центральных частях наших городов и имеют низкую высоту (до одного метра), т.е. наиболее опасны для здоровья детского населения. Эти выбросы, и тем более в комбинации с выбросами теплоэлектростанций (особенно угольных) и промышленных предприятий дают сложнейшую смесь загрязняющих химических веществ. В этом-то вся и проблема, а не только в превышении санитарных норм или в какой-то экзотике загрязняющих веществ. Просто эти загрязняющие химические вещества редко встречаются в природе все вместе, разом, в одном букете и в таких концентрациях. Это много хуже, чем даже гораздо более сильное загрязнение каким-то одним веществом – скажем только пылью или только свинцом: многие вещества способны усиливать токсическое действие друг друга (эффект синергизма).

Вторая особенность. Главную опасность сегодня представляют не аварийные выбросы, а повсеместное "ползучее" загрязнение, в условиях которого проживает большая часть (85%) городского населения России.

Третье. Наибольшую и все более возрастающую опасность для здоровья в индустриальных регионах России представляет загрязнение воздуха, а не продуктов питания. В этой связи так называемое "экологически чистое" питание не решает проблему экологической безопасности.

В-четвертых, большую часть химической нагрузки (не менее 90%) современный человек получает, находясь в помещении, а не на улице. Ведь большую часть времени мы проводим дома и в общественных учреждениях. В то же время загрязнение воздуха внутри помещения – на это есть целых десять причин! – в 4 раза сильнее в сравнении с загрязнением атмосферного воздуха – если речь идет о химических загрязнениях. Загрязнение же радиоактивное в помещении в среднем в 10 раз больше, чем на улице – за счет концентрирования радиоактивного радона, выделяющегося из горных пород и из строительных материалов. Сегодня большую часть радиационной нагрузки почти все мы получаем у себя дома. Эта большая часть дозы всегда обусловлена вдыхаемым радиоактивным радоном, а вовсе не выбросами атомных станций или какими-то другими таинственными "радионуклидами".

В-пятых, сегодня в экологически загрязненных регионах главную опасность и все более широкое распространение представляют вовсе не экологические заболевания (т.е. болезни, возникающие по единственной причине – из-за экологического неблагополучия). Это редкие, экзотические и неизвестные большинству из нас болезни. Гораздо больше распространены так называемые экологически зависимые заболевания, которые возникают при **сочетании** нескольких факторов риска: плохой экологии и чего-то еще. "Чем-то еще" может быть курение (в том числе пассивное), стрессы, нарушение структуры питания (дефицит или избыток какого-то нутриента) и т.п. В эту группу экзависимых заболеваний входит большинство **самых обычных болезней** – сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, онкологических, заболеваний органов дыхания, эндокринной системы и других. В условиях экологического загрязнения эти привычные болезни появляются в более раннем возрасте, увеличивается их распространенность, они чаще переходят в хроническую форму и с трудом поддаются лечению.

В шестых, наибольшее распространение сегодня получили экзависимые заболевания, обусловленные **сочетанием экологического загрязнения и неполноценного питания**. Кроме экологического загрязнения нас преследует и другая напасть. За последние сто лет человечество пережило еще и два пищевых переворота, причем большая часть населения их даже не заметила. Первый из этих переворотов ("вкусный переворот") произошел во всех развитых странах около ста лет назад. Суть его в том, что белая мука и сахар стали продуктами **массового, повседневного** питания. А около 15 лет назад в России начался и продолжается по сей день наш, российский переворот в питании, называемый диетологами углеводно-жировым сдвигом. Это одновременное снижение потребления полноценного белка (дефицит его сегодня в среднем по России составляет 30-35%!) и увеличение доли потребляемых углеводов и животных жиров; и все это в сочетании с дефицитом потребления пищевых волокон, а также витаминов и минеральных веществ (в том числе антиоксидантного ряда). Следует подчеркнуть, что большее значение имеет именно нарушение структуры питания, дефекты питания, дефициты определенных нутриентов в питании, а не химическое или радиоактивное загрязнение пищевых продуктов. Надо отметить, что сегодняшние дефекты питания в России **именно такие**, которые в максимальной степени способствуют усилению негативного влияния экологического загрязнения. Дефициты белка, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ обуславливают биохимическую незащищенность организма по отношению к внешним негативным воздействиям, предрасположенность человека по отношению к экзависимым заболеваниям.

Именно сочетание сложного букета химических загрязнений и неправильного (можно сказать – негативного) питания дает сегодня, к примеру, в экологически неблагоприятных городах Уральского региона коэффициент относительного риска онкологических заболеваний, равный 1,5-2,3 (Для сравнения: этот коэффициент для курящих равен 2-3).

Седьмое. К группам повышенного риска в отношении экозависимых заболеваний относятся прежде всего дети в возрасте до 6 лет. Для детского здоровья могут представлять опасность загрязняющие вещества даже в пределах санитарных норм. И для детских экозависимых заболеваний статистика совсем другая. Так, в зонах экологического неблагополучия (к примеру – в большинстве промышленных городов Урала) распространенность хронических заболеваний среди детского населения возрастает:

аллергических болезней – в 5 раз,
рецидивирующего бронхита – в 15,6 раза,
врожденных пороков развития – в 12,7 раз.

Восьмое и последнее. Сегодня на государственном уровне признается невозможность радикального централизованного решения экологических проблем России в ближайшие годы. Нормальная экологическая обстановка – это роскошь, которую могут позволить себе лишь богатые страны. Поэтому современная государственная политика направлена в основном на снижение темпов роста экологического загрязнения и, главным образом – на компенсационные методы защиты здоровья населения, включающие использование продуктов лечебно-профилактического назначения. Это направление отражено в том числе в Постановлении правительства Российской Федерации № 917 от 10 августа 1998 г. "Основные направления государственной политики в области здорового питания населения".

Что же следует из вышеуказанных восьми особенностей современной экологической обстановки в России? Очевидно, что проблема загрязнения окружающей среды требует улучшения управления качеством окружающей среды, природоохранных мер. Это – стратегия. Но сегодня требуются тактические решения, способные дать быстрый эффект – снижение экозависимых заболеваний. Из таких решений наиболее перспективными могут быть два главных направления.

Первое направление – это направление, которое можно назвать "**Экология жилища**"; оно включает в себя:

- применение населением фильтров для доочистки водопроводной и очистки природной воды;
- применение бытовых воздухоочистителей – аэроионизаторов; сегодня разработаны простые недорогие устройства, намного более эффективные, чем их "бабушка" – люстра Чижевского.

Это направление позволяет превратить свою квартиру в экологический оазис, во много раз снизив химическую и радиационную нагрузку на организм. Как гениально сказал Гёте: "Если мы не можем вызвать дождь на всей планете – будем поливать свой огород".

Второе направление: **индивидуальная биопрофилактика экозависимых заболеваний**. Прежде всего это продвижение тех самых продуктов лечебно-профилактического назначения, о необходимости которых говорится в Постановлении Правительства РФ № 917. Но возникает вопрос: с момента опубликования указанного постановления прошло пять лет, однако в полном виде эта проблема так и не решена. И поэтому сегодня вопросы экозащитного питания ре-

шаются маленькими кусочками: вот давайте сначала уберем дефицит йода, а потом – дефицит селена и витаминов, а теперь займемся биопрофилактикой свинцовой интоксикации населения Урала – конечно не всего, это не осилить, а только детского, и только детей от 3-х до 6 лет, и не всех, а только 10 тысяч (это из группы риска в **два миллиона!**) И что же, закончим со свинцом, возьмемся за мышьяк, потом за кадмий, и так будем перебирать всю таблицу Менделеева? Сотни лет не хватит!

Потому что это – не стратегический подход!

Но, кстати, эти пять лет даром не пропали. За эти годы были решены основные научные проблемы, связанные с созданием экозащитного питания. И как показывает анализ этих решений, в большинстве случаев достаточно дополнить привычное питание так называемыми корректирующими продуктами, – и наше "негативное" питание (усугубляющее вредное воздействие экологических факторов) превращается не просто в сбалансированное – в позитивное питание с усиленными экозащитными функциями.

Конечно, это, второе направление далеко не простое. Ведь сегодня мы имеем на руках не только экологический, а сразу несколько кризисов, в том числе искаженное, дефектное питание. В идеальном варианте здесь требуется создать программы индивидуальной биопрофилактики экозависимых заболеваний – с учетом не только особенностей регионального экологического загрязнения, но и индивидуальных особенностей человека (возраста, уже имеющихся заболеваний и т.п.).

Однако ни одно из вышеуказанных направлений не работает само по себе. Ведь сегодня в России рынок экозащитной продукции находится только в процессе формирования. Обычная реклама здесь малоэффективна – сперва нужно создать информационное поле: научно-популярные публикации в журналах, передачи в СМИ, сайт в Интернете и т.п. Именно эту первейшую задачу помогают решить научные конференции, в том числе организуемые Российской Академией Естествознания. Решению именно этой задачи, как надеется автор, в какой-то мере будет способствовать публикация данного доклада.

УЛЬТРАСТРУКТУРА МИТОХОНДРИЙ КАРДИОМИОЦИТОВ КУРИНЫХ ЭМБРИОНОВ В ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЯХ И ПРИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЗАТРАВКЕ СЕРОСОДЕРЖАЩИМ ГАЗОМ

Косарева В.П.

*Астраханская государственная медицинская
академия, Астрахань*

Основными генераторами энергии, необходимой для осуществления процессов мышечного сокращения, являются митохондрии. Они представляют собой универсальный аппарат живых клеток, осуществляющий аэробное дыхание. На протяжении всего процесса эмбриогенеза структура миокарда претерпевает значительные изменения: усложняются межтканевые взаимодействия, ультраструктура клеток миокарда и отдельных органелл. На ранних стадиях эмбриогенеза