

5,3г/л или 10,1% ( $P<0,001$ ) иммуноглобулинов – на 30,6 г/л или 64,0% ( $P<0,01$ ), чем молозиво первотелок контрольной группы.

В течение двух месяцев после рождения нами велись наблюдения за ростом и развитием подопытных телят полученных от первотелок. Установлена определенная закономерность в динамике живой массы телят в зависимости от иммунокомпетентности колострального молока

У телят, полученных от коров I-го отела, подвергнутых низкоинтенсивному лазерному излучению, отмечена более высокая живая масса в возрасте 20, 30 и 60 дней, чем у сверстников контроля. Разница между живой массой телят опытной и контрольной групп в возрасте 20 дней составила 1,5 кг или 4,8% ( $P<0,05$ ), в возрасте 30 дней – 2,6 кг или 7,9% ( $P<0,05$ ) в возрасте 60 дней – 4,2 кг или 10% ( $P<0,01$ ) соответственно.

При анализе среднесуточных приростов и относительной скорости роста подопытных животных установлено, что наибольшие приросты отмечены у телят, полученных от первотелок, на молочную железу которых воздействовали лазером.

Так, за 20 дней наибольший прирост живой массы отмечен у телят опытной группы  $0,235\pm 0,04$  кг, что в свою очередь было больше на 38,5% по сравнению с контролем. В возрасте 30 дней телята опытной группы превышали животных контрольной по абсолютному приросту на 43,1%, в возрасте 60 дней – на 16,7%. Аналогичную тенденцию наблюдали и по относительным приростам живой массы. У телят опытной группы в возрасте 30 дней отмечено достоверное увеличение относительного прироста на 36,0% ( $P<0,05$ ) по сравнению с контролем.

По показателям линейного роста в возрасте 30 дней животные опытной группы превышали сверстников контрольной группы. Так, достоверная разница между телятами опытной и контрольной групп по высоте в холке составила 2,5 см или 3,3% ( $P<0,05$ ), высоте в крестце – 2,8 см или 3,6% ( $P<0,05$ ), обхвату груди – 4,5 см или 6,2% ( $P<0,001$ ), полуобхвату зада – 1,9 см или 7,7% ( $P<0,01$ ) и ширине в тазобедренных сочленениях – 0,6 см или 0,5% ( $P<0,05$ ) соответственно.

В возрасте 60 дней телята контрольной группы имели наименьшие показатели промеров телосложения, а животные опытной группы наибольшие (табл.).

По высоте в холке телята опытной группы достоверно превосходили сверстников из контрольной группы на 3,4% ( $P<0,05$ ), высоте в крестце – на 3,8% ( $P<0,05$ ), обхвату груди – на 2,2% ( $P<0,05$ ), обхвату пясти – на 9,8% ( $P<0,05$ ), полуобхвату зада – на 8,9% ( $P<0,05$ ) и косой длине туловища – на 2,6% ( $P<0,05$ ).

При анализе индексов телосложения у животных в возрасте 30 и 60 дней контрольной и опытной групп существенных различий не установлено.

Вывод. Применение низкоинтенсивного лазерного излучения красной области спектра интенсивностью 12 мВт для обработки биологически активных точек молочной железы коров I-го отела способствовало усилению иммунокомпетентных свойств молозива, повысило естественную резистентность телят, оказало положительное влияние на рост и развитие новорожденных животных.

УДК 636:574

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Безмен В.А.

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси», г. Жодино, Республика Беларусь

Промышленные методы ведения животноводства экологически эффективны и позволяют в короткие сроки увеличить производство мяса и молока, повысить производительность труда и снизить себестоимость продукции, улучшить условия труда. Однако строительство и эксплуатация животноводческих комплексов поставили ряд санитарно-гигиенических проблем по охране окружающей среды от загрязнения, связанных с удалением, накоплением, очисткой, хранением, обеззараживанием значительного объема бесподстильного навоза и его утилизацией на ограниченной территории, выбросами вредных веществ в воздушный бассейн. Эти проблемы носят ком-

плексный характер и требуют решения вопросов как гигиенического, так и технологического, сельскохозяйственного и строительного профилей (М.А. Мироненко, И.Ф. Ярмольник, А.В. Коваленко, 1978, Н.И. Окладников, И.С. Безденежных, 1988).

Изучение экологического состояния свиноводческих комплексов различного объема производства (108, 54, 44 и 24 тыс. свиней), расположенных в различных регионах республики, с гидравлической системой удаления свидетельствует о том, что они являются источником значительного экологического давления на окружающую среду.

Установлено, что основные параметры загрязнения воздушного бассейна, почв и источников водоснабжения на территории комплексов и прилегающих зон превышают допустимые нормативы в 2-3 раза и более. За 1 час вентиляции в атмосферу выбрасывается до 19,7 аммиака, 14,2 кг пыли, микроорганизмов 386 млрд., в т. ч. бактерий группы кишечной палочки - 4,6 млрд.

Дальность распространения специфических запахов достигает 5-10 км (включая лесозащитную зону шириной 2000 м).

Количество навозных стоков в 2-2,8 раза превышало проектное (комплекс на 108 тыс. голов до 2,6 тыс. м<sup>3</sup>/сутки), влажность достигала 98,8%. На различных стадиях переработки стоков рН колебалась от 5,9 до 8,1, окисляемость достигала 3420 мг О<sub>2</sub>/л, количество взвешенных частиц - 32830 мг/л, биохимическое потребление кислорода - 10050 мгО<sub>2</sub>/л, азот аммонийный - 1674, нитратный - 16,6 мг/л, микробное число -  $6,2 \cdot 10^7$ , бактерий группы кишечной палочки -  $4,5 \cdot 10^4$ , коли-титр -  $5 \cdot 10^5$ , коли-индекс -  $2,3 \cdot 10^8$ , яиц гельминтов - 65 экз/л.

Количественный санитарно-бактериологический анализ почвы, главным образом, заключается в определении фекального загрязнения почвы, показателем которого является кишечная палочка и ее разновидности, постоянно обитающие в кишечнике человека и животных. Результаты санитарно-микробиологических исследований почвы показывают, что наибольшее число микроорганизмов в 1 г почвы содержится в осенний период, причем чем дальше от комплекса, тем количество возрастает. Так, независимо от мощности комплекса, количество микроорганизмов на расстоянии от 200 до 1000 м в 1 г почвы возрастает по сравнению с почвой, непосредственно с территории комплекса. На расстоянии 200 м от комплекса количество микроорганизмов составило 239-749 тыс. в 1 г почвы, тогда как вблизи комплекса (20-50 м) их количество колебалось в пределах - 51-63 тыс. Это объясняется тем, что в осенний период на поля под сельскохозяйственные культуры вносилось большое количество жидкого навоза: в пересчете на азот - от 300 до 500 кг на гектар.

В летний период количество микроорганизмов в почве ниже, чем в осенний, независимо от расстояния до комплекса.

Способность почвы к самоочищению определялась по ее химическим показателям содержания аммиака, нитратов и нитритов, характеризующих процессы разложения (минерализации) органических веществ. Как показывают исследования, преобладающей формой азота в почве была нитратная, количество которой колебалось от 11,1 до 311,2 мг/кг почвы. Разрушение органических веществ в почве комплексов, расположенных в различных районах республики, шло неодинаково и зависело от множества факторов: структуры и вида почвы, наличия почвенных микроорганизмов, адсорбционной и фильтрующей ее способности, рН среды и т.д.

Минерализация наиболее активно протекает при оптимальной влажности почвы (60-70% от ее полной влажности). Переувлажненные почвы, как и слишком сухие, угнетают деятельность почвенных микроорганизмов. Повышение температуры ускоряет минерализацию органических веществ в почве и усиливает деятельность микробов-антагонистов.

Определяя самоочищение почвы от микроорганизмов после внесения жидкого навоза, выявлено, что отмирание индикаторных микроорганизмов в почве увеличивается примерно в 2 раза при повышении температуры через каждые 10<sup>0</sup> С в интервале от 5 до 30<sup>0</sup> С. Гибель микроорганизмов оказывается минимальной при рН 6-7.

Следовательно, свиноводческие комплексы являются источниками значительного экологического давления на окружающую среду. Степень загрязнения окружающей среды вредными выбросами и животноводческими стоками зависит от мощности комплекса, объемно-планировочных решений, применяемой технологии, типа вентиляции и навозоудаления и т.д.

#### Литература

1. Мироненко М.А., Ярмольник И.Ф., Коваленко А.В. Санитарная охрана внешней среды в районах промышленно-животноводческих комплексов. - М.: «Медицина», 1978. - 160с.
2. Окладников Н.И., Безденежных И.С. Санитария промышленного свиноводства. - М.: Росагропромиздат, 1988. - 191 с.