

УДК 619: 614.94: 636.5

Черник М.И., кандидат ветеринарных наук
 Гусев А.А., доктор ветеринарных наук, профессор
 РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вьшелесского»

МИКРОБНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ПТИЧНИКОВ НА ПТИЦЕФАБРИКАХ МЯСНОГО И ЯИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЙ

Резюме

Излагаются материалы по изучению микробной обсемененности птичников. Обосновывается необходимость проведения аэрозольной дезинфекции воздуха.

Summary

The stuffs on study microbial contamination of hen house The necessity of arranging the aerosol disinfection of air is substantiated.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях промышленного птицеводства с высокой концентрацией поголовья птиц на ограниченной территории в ходе технологического цикла происходит значительное нарастание микробной обсемененности птичников.

Интенсивные методы содержания увеличивают вероятность быстрого распространения инфекции, приводят к изменению форм проявления известных инфекций и возникновению новых заболеваний, которые имеют чаще общую симптоматику поражения респираторных путей и желудочно-кишечного тракта, приобретая характер смешанных бактериально-вирусных и грибковых инфекций, отличающихся от классических форм проявления [8].

Перемещение птицы для проведения текущей механической очистки и дезинфекции помещений требует больших затрат и практически не возможно. Кроме того, существуют проблемы отсутствия пустующих птичников. Содержание птицы в помещениях птицефабрик сопряжено с ее полной оторванностью от естественной среды обитания. Поэтому возникает необходимость создания для птиц таких оптимальных условий содержания, при которых сохранялось бы их здоровье и повышалась продуктивность. В связи с этим возрастает актуальность дезинфекции воздушной среды в присутствии птицы [1,2]

Санация производственных зон для содержания и выращивания птицы, оборудования и подсобных помещений является

важной составной частью общего технологического процесса функционирования любого птицеводческого хозяйства, что непосредственно связано с состоянием здоровья птицы и ее продуктивностью. В практику промышленного птицеводства прочно вошел термин «биологическая усталость» птичников, обозначающий обильное обсеменение поверхностей помещений и оборудования различными микроорганизмами к концу технологического цикла выращивания птицы, что требует проведения санации производственных помещений. Однако многие птицеводческие хозяйства вынуждены длительно эксплуатировать одни и те же помещения и ограничивать проведение санитарно-гигиенических мероприятий. Это ведет к росту обсемененности помещений условно-патогенной и патогенной микрофлорой, состав и разнообразие которой регулярно меняется. Установлено, что высокая бактериальная обсемененность воздушной среды может способствовать возникновению инфекции [4].

Увеличение общего числа микроорганизмов, в том числе и условно-патогенных бактерий, в воздухе и на ограждающих конструкциях отмечается в помещениях, где не соблюдаются зоогигиенические требования и которые длительное время не подвергаются дезинфекции.

Чем выше показатели общей бактериальной обсемененности объектов, тем в большей степени их можно рассматривать как потенциальные источники инфекции и такие очаго

вые скопления отрицательно сказываются на здоровье птицы. Исследования А.К. Даниловой и др. [5] показывают, что к концу технологического цикла содержания птицы общая бактериальная загрязненность воздуха возрастала в 11-18 раз.

В последние годы сохраняется тенденция по увеличению так называемого «микробного давления», что способствует возникновению и быстрому распространению гриппа, ньюкаслской болезни, инфекционного ларинготрахеита, инфекционного бронхита, пастереллеза, пуллороз-тифа и т.д. [9]. А.А. Закомырдиным [6] было выявлено, что в птичнике после отключения четырех из шести действовавших вентиляторов, где размещалось 2860 голов кур, уже через 30 минут бактериальное загрязнение воздуха увеличилось в 3,5 раза, через час - в 7-8 раз. По данным А.К. Даниловой [5], в плохо вентилируемых помещениях число микробов в 1 м³ воздуха в 5-6 раз больше, чем в хорошо проветриваемых. С точки зрения Д.А. Бочарова [2], при концентрации микроорганизмов в воздухе свыше 250 тыс./м³ у птиц наступает «микроб-ный стресс». В состоянии стресса у птиц может вспыхнуть латентная (кокцидиоз, колибактериоз) и горизонтальная (микоплазмоз и пуллороз) инфекции.

По данным международной статистической комиссии, в крупных птицеводческих хозяйствах всех стран мира болезни органов дыхания птицы занимают второе место после Марек-лейкозного комплекса. В эту группу входят ряд заболеваний вирусного и бактериального происхождения, которые могут протекать в хозяйствах как в отдельности, так и в ассоциации друг с другом. Последнее наблюдается наиболее часто [8,11].

Степень общей микробной обсемененности помещений в значительной мере зависит от регулярности механической очистки, дезинфекции, а также организации профилактического перерыва.

Наличие в воздухе представителей патогенной микрофлоры говорит о неблагоприятном его состоянии в санитарном отношении. Особое значение это обстоятельство приобретает при промышленном ведении птицеводства.

О допустимых нормативах содержания микрофлоры в птичниках до настоящего вре-

мени нет единого мнения. А.Ф. Кузнецов [7] допустимой микробной контаминацией воздуха в помещении для кур считает 220 000 КОЕ/м³, для цыплят 1 – 30 суточного возраста – до 120 000, 31 – 60 дневного – до 150 000, 61 – 150 дневного – до 180 000. Исследования, проведенные кафедрой птицеводства и болезней птиц МГАВМ и Б [1], показали, что в реальности общая бактериальная загрязненность воздуха птичников выше названных цифр в 11 – 18 раз. Особенно высокий уровень загрязненности воздушной среды помещений отмечается к концу срока выращивания бройлеров – до 18 840 тыс. клеток на 1 м³.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Нами проведены бактериологические исследования воздуха и смывов с поверхностей на 4 птицефабриках Брестской и Минской областей с разными технологиями содержания птиц (клеточное – яичного направления, и напольное – бройлерного направления).

Для выявления общей бактериальной обсемененности воздуха птичников пробы воздуха отбирались седиментационным методом по Коху в 3-х точках – при входе в птичник, в середине и в конце помещения, на высоте 0,3 м и 1,5 м от пола. Открытые чашки Петри с питательной средой МПА ставили на 5 минут, со средой Эндо – на 10 минут. Затем чашки закрывали и помещали в термостат при температуре 37° С. Учет выросших колоний проводили через 24–48 часов. Для пересчета на 1 м³ воздуха количество выросших колоний на среде умножали на 1000 и делили на 2,35.

Общую бактериальную обсемененность оборудования (клетки, кормушки, поилки) и стен помещений определяли путем отбора смывов на площади 100 м² в 10 точках. После этого делали разведения от 10¹ до 10⁵ и производили посевы в бактериологические чашки с МПА. Посевы инкубировали в термостате при температуре 37° С, учет выросших колоний проводили через 24 – 48 часов.

На птицефабриках аэрозольная дезинфекция птичников в период выращивания цыплят и содержания кур не проводилась.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты проведенных нами исследований по микробной обсемененности воздуха в

птичниках для выращивания цыплят бройлеров на полу представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика микробной обсемененности воздуха в птичниках при напольном выращивании цыплят-бройлеров, КОЕ/м³, (M±m, p)

Хозяйство	Время отбора проб					
	до посадки	1 сутки	10 дней	20 дней	30 дней	40 дней
ОАО «Агрокомбнат Дзержинский»	10386	14388	30618	249681	590263	697627
	12668	10267	31321	248573	583137	923759
	10767	16080	29974	230681	658087	870528
M±m	11274± 705,79	13578± 1726,21	30638± 388,97***	242978± 6156,98***	610496± 23884,41***	830638± 68257,67*
РУСПП «Дружба»	11364	14582	40056	236424	899648	999843
	9342	14581	32352	247218	915852	1176063
	10351	17218	30992	214227	907921	1058133
M±m	10353± 583,70	15460± 878,83**	34467± 2822,11**	232623± 9711,45***	907807± 4678,03**	1078013± 51832,36*
ИТОГО	10813± 458,5	14519,3± 963,1**	32552,2± 1535***	237800,7± 5639,7***	759151,3± 67366***	954325,5± 67296,8

Примечания: * – уровень значимости критерия достоверности P<0,05;
 ** – уровень значимости критерия достоверности P<0,01;
 *** – уровень значимости критерия достоверности P<0,001.

Из таблицы следует, что уровень бактериальной обсемененности воздуха в помещениях для выращивания цыплят-бройлеров через одни сутки возрастал незначительно, к 10 дням увеличивался в среднем в 2,2 раза, к

20 дням – в 16,3 раза, 30 дням – в 52,2 раза, к 40 дневному возрасту – в 65,7 раза и достигал 954 326 КОЕ/м³, что в 6,4 раза выше допустимого количества (150 000 КОЕ/м³).

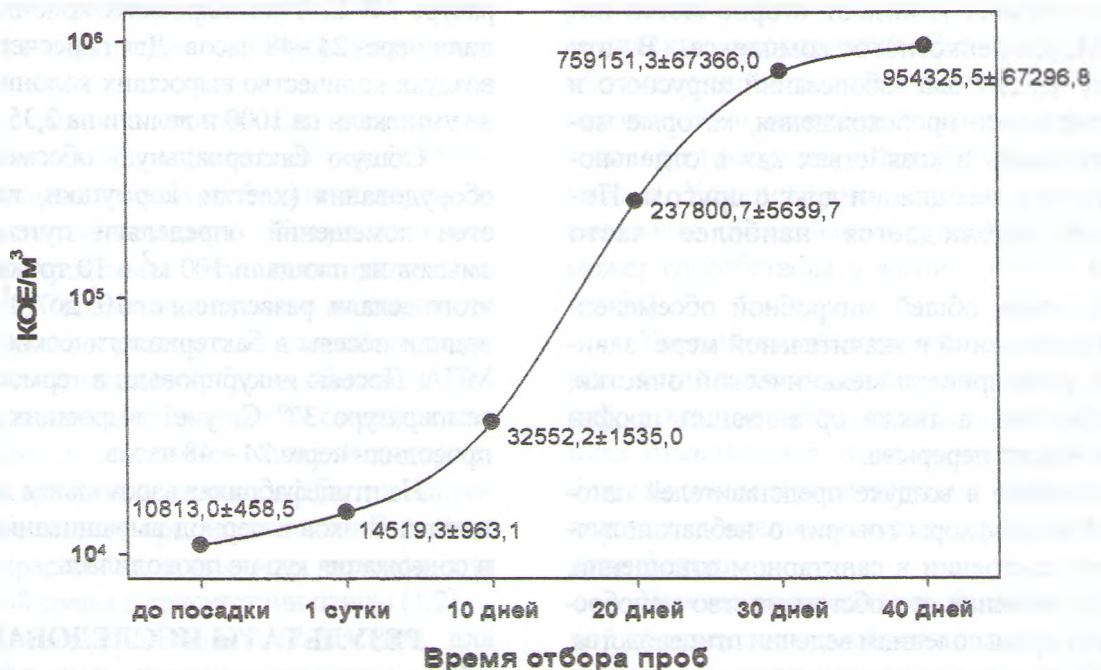


Рисунок 1 – Микробная обсемененность воздуха в процессе выращивания цыплят-бройлеров

Наращивание микрофлоры в воздухе птичников отмечалось и при клеточном содержании кур-несушек (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика микробной обсемененности воздуха в птичниках при клеточном содержании кур-несушек, КОЕ/м³, (M±m, p)

Хозяйство	Возраст кур, дней				
	100 – 200	200 – 250	250 – 300	300 – 350	350 – 485
1	2	3	4	5	6
П/ф «Барановичская»	164468	297042	307289	343859	368653
	174172	288068	320291	335781	381561
	167740	279145	298374	356952	370640
M±m	168793± 2850,38	288085± 5166,43***	308651± 6363,46	345531± 6168,43*	373618± 4012,70*
«Городищенский племенной репродуктор»	121576	243404	372765	357446	461382
	124398	250212	367659	391489	474106
	123282	221276	345531	354042	451170
1	2	3	4	5	6
M±m	123085± 820,55	238297± 8734,64***	361985± 8358,00***	367659± 11955,45	462219± 6634,27***
ИТОГО	145939,3± 10306,3	263191,2± 12022,4***	335318,2± 12817,7**	356594,8± 7789,7	417918,7± 20113,0*

Примечания: * – уровень значимости критерия достоверности P<0,05;
 ** – уровень значимости критерия достоверности P<0,01;
 *** – уровень значимости критерия достоверности P<0,001.

Как видно из таблицы, микробная обсемененность воздуха в птичниках Городищенского племенного репродуктора и птицефабрики «Барановичская» яичного направления за период использования кур с

100 до 485 дневного возраста увеличилась с 123 085 и 168 793 до 462 219 и 373 618 КОЕ/м³ соответственно, превышая допустимый норматив в 2,1 и 1,8 раза (220 000 КОЕ/м³).

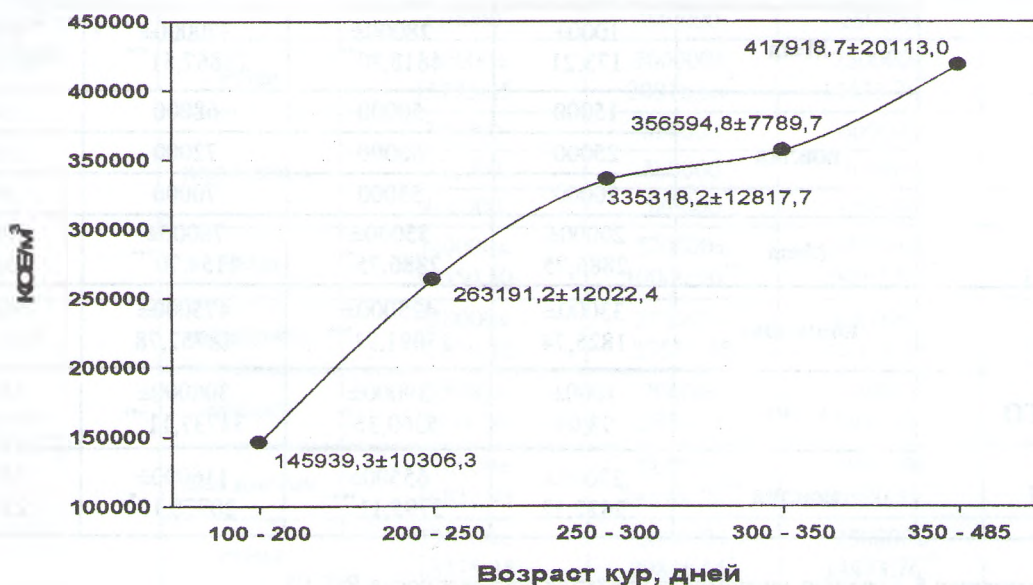


Рисунок 2 – Микробная обсемененность воздуха в птичниках при клеточном содержании кур-несушек

САНИТАРИЯ

Установлено значительное возрастание бактериальной обсемененности поверхностей стен, кормушек и поилок в помеще-

ниях для выращивания цыплят бройлеров (таблица 3).

Таблица 3 – Микробная обсемененность поверхностей в птичниках при напольном выращивании цыплят-бройлеров, КОЕ/см², (M±m, p)

Хозяйство	Объект	1 сутки	10 дней	20 дней	30 дней
ОАО «Агрокомбнат Держинский»	кормушка	30000	459000	480000	720000
		31000	463000	540000	640000
		32000	458000	510000	800000
	M±m	31000± 577,35	460000± 1527,53***	510000± 17320,51*	720000± 46188,02*
	стена	800	48000	200000	430000
		1200	52000	260000	410000
		1000	50000	230000	390000
	M±m	1000± 115,47	50000± 1154,70***	230000± 17320,51***	410000± 11547,00***
	поилка	20000	70000	150000	200000
		32000	68000	172000	222000
26000		90000	164000	208000	
M±m	26000± 3464,10	76000± 7023,77**	162000± 6429,10***	211000± 6429,10**	
РУСПН «Дружба»	кормушка	28000	420000	420000	580000
		38000	380000	470000	620000
		39000	370000	430000	600000
	M±m	35000± 3511,88	390000± 15275,25***	440000± 15275,25***	600000± 11547,00***
	стена	1300	20000	320000	57000
		700	36000	420000	64000
		1000	28000	370000	68000
	M±m	1000± 173,21	28000± 4618,80**	370000± 28867,51***	63000± 3214,55***
	поилка	15000	50000	68000	100000
		25000	60000	72000	116000
20000		55000	70000	108000	
M±m	20000± 2886,75	55000± 2886,75**	70000± 1154,70***	108000± 4618,80**	
ИТОГО	кормушка	33000± 1825,74	425000± 17091,91***	475000± 18752,78	660000± 34253,95***
	стена	1000± 93,09	39000± 5360,35**	300000± 34737,11***	236500± 77776,49***
	поилка	23000± 2422,12	65500± 5795,11***	116000± 20778,19*	159500± 23081,01

Примечания: * – уровень значимости критерия достоверности P<0,05;
 ** – уровень значимости критерия достоверности P<0,01;
 *** – уровень значимости критерия достоверности P<0,001.

Как следует из таблицы, микробная обсемененность кормушек увеличилась в среднем с 33 000 КОЕ/см² при содержании суточных цыплят до 660 000 КОЕ/см² к 30 дневному возрасту (в 20 раз), поилок – с

23 000 до 159500 КОЕ/см² (в 6,9 раз), а стен – с 1000 до 236 500 КОЕ/см² (в 236 раз).

Существенно возростала микробная загрязненность поверхностей и при клеточном содержании кур-несушек (таблица 4).

Таблица 4 – Микробная обсемененность поверхностей в птичниках при клеточном содержании кур несушек, КОЕ/см², (M±m, p)

Хозяйство	Объект	100 -200 дней	200 -250 дней	300 - 350 дней	350 - 485 дней
П/ф «Барановичская»	кормушка	200000	280000	300000	500000
		360000	360000	420000	560000
		280000	320000	420000	530000
	M±m	280000± 46188,02	320000± 23094,01	380000± 40000,00	530000± 17320,50**
		поилка	18000	15000	28000
	22000		25000	31000	63000
	20000		20000	31000	62000
	M±m	20000± 1154,70	20000± 2886,75	30000± 1000,00**	60000± 2516,61***
		пол клеток	180000	450000	900000
	190000		540000	980000	1400000
	230000		450000	940000	1200000
	M±m	200000± 15275,25	480000± 30000,00**	940000± 23094,01***	1200000± 115470,05**
кормушка		360000	400000	580000	1200000
	400000	450000	620000	1600000	
	380000	440000	60000	1400000	
M±m	380000± 11547,01	430000± 15275,25	600000± 180369,99	1400000± 115470,05***	
	стена	100000	170000	275000	400000
150000		190000	225000	480000	
110000		240000	250000	560000	
M±m	120000± 15275,25	200000± 20816,66*	250000± 14433,76**	480000± 46188,02**	
	пол клеток	300000	550000	600000	1600000
320000		580000	700000	2000000	
400000		580000	650000	1800000	
M±m	340000± 30550,50	570000± 10000,00**	650000± 28867,51**	1800000± 115470,05***	
	кормушка	330000± 30876,10	375000± 27537,85	490000± 83106,36	965000± 201424,09*
поилка		20000± 1154,70	20000± 2886,75	30000± 1000,00**	60000± 2516,61***
	пол клеток	270000± 34832,93	525000± 24596,75***	795000± 66920,35**	1500000± 152752,52**
стена		120000± 15275,25	200000± 20816,66*	250000± 14433,76**	480000± 46188,02**
	ИТОГО				

Примечания: * – уровень значимости критерия достоверности P<0,05;
 ** – уровень значимости критерия достоверности P<0,01;
 *** – уровень значимости критерия достоверности P<0,001.

Из таблицы видно, что микробная обсемененность кормушек в птичниках при клеточном содержании кур в течение года увеличилась с 330 000 до 965 000 КОЕ/см² (в 3 раза), поилок – с 20 000 до 60 000 КОЕ/см² (в 3 раза), пола клеток – с 270 000 до 1 500 000 КОЕ/см² (в 5,6 раза), стен – с 120 000 до 480 000 КОЕ/см² (в 4 раза). Относительно невысокая степень микробного обсеменения поилок на птицефабрике «Барановичская» объясняется использованием в питьевой воде антимикробных препаратов.

Бактериологическими исследованиями воздуха установлено, что в птичниках для клеточного содержания цыплят 26 дневного возраста ремонтного стада в ОАО «Минская птицефабрика им. Н.К. Крупской» при общей бактериальной обсемененности 125 390 КОЕ/м³ микроорганизмы рода *Staphylococcus* (на солевом агаре) составляли 27 813 КОЕ/м³ (или 22,18 %), рода *Escherichia* (на среде Эндо) – 2618 КОЕ/м³ (или 2,08 %).

В птичниках для содержания цыплят 54 дневного возраста при общей бактериальной обсемененности воздуха 62 411 КОЕ/м³ микроорганизмы рода *Staphylococcus* (на солевом агаре) составляли 10 709 КОЕ/м³ (или 17,1 %), рода *Escherichia* (на среде Эндо) – 10 213 КОЕ/м³ (или 16,3 %), грибы (на среде Сабуро) – 5 957 КОЕ/м³ (или 9,54 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В птичниках для напольного выращивания цыплят-бройлеров к концу технологического цикла происходит возрастание микробного загрязнения воздуха до 954 326 КОЕ/м³ или в 65,7 раза (что в 6,4 раза выше нормы), поверхностей кормушек – до 660 000 или в 20 раз, поилок – до 159 500 или в 6,9 раза, стен – до 236 500 КОЕ/см² или в 236 раз.

При клеточном содержании кур несушек в течение года микробная обсемененность воздуха помещений увеличивается в 2,2 – 3,8 раза или до 373 618 – 462 219 КОЕ/м³ (что в 1,8 – 2,1 раза превышает допустимый уровень), поверхностей кормушек и поилок – в среднем в 3 раза или до 965 000 КОЕ/см² и 60 000 КОЕ/см² соответственно, пола клеток – в 5,6 раза или до 1 500 000 КОЕ/см², стен помещения – в 4 раза или до 480 000 КОЕ/см².

ЛИТЕРАТУРА

1. Бессарабов, Б., Полянинов, В. Аэрозольная обработка – надежная защита от болезни // Птицеводство. -2006.- №3. – С.34.
2. Бочаров, Д.А. Санитария птицефабрик и качество продукции // Ветеринария.- 1978.- №11.- С.20-21.
3. Борисенкова, А. Система контроля бактериальных болезней.– Птицеводство. 2004. №8. С. 13–17.
4. Бурделов, Т.Е., Демидова, Н.В., Долгоруязов, И.Х. Микрофлора воздуха в бройлерниках // Докл.ТСХА, 1970. - М.: Зоотехния. - С. 164, 264.
5. Данилова, А.К. и др. Гигиена в промышленном птицеводстве. - М: Россельхозиздат, 1979. - 255 с.
- 6.Закомырдин, А.А. Ветеринарно-санитарные мероприятия в промышленном птицеводстве. - М.: Колос, 1981.- 267 с.
7. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных: Справочник 2-е изд, стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. – 640с.
- 8.Кот, А.П. О микробной загрязненности воздуха птичников// Ветеринария.-1989.- №3.-С.20.
- 9.Проскуракова, Л.Г. Санитарно-бактериологическая характеристика птицеводческих помещений // Ветеринария.-1978.- №9. - С.34.
10. Benarde, M.A. Desinfection. - New York, 1970.
11. Russel, A.D. Principle and Practice of Desinfection, Preservation and Sterelisation.// Oxford, 1982.