

ВЛИЯНИЕ НА АМОНЯКА ВЪРХУ ОБЩАТА УСТОЙЧИВОСТ НА ПТИЦИТЕ

Христо Христов
Аграрен университет – Пловдив

THE INFLUENCE OF AMMONIA ON THE TOTAL RESISTENCE OF THE BIRDS

Hristo Hristev
Agricultural University – Plovdiv, E – mail: hrh.1234@abv.bg

Summary

It's established that the ammonia concentrations over 20 mg/l in the layer's premises exercise negative influence on the absorption activity of RES. It disturbs the protein metabolism with registration of increasing of the albumin and decreasing of γ -globulines.

Keywords: ammonia, total resistance, layers

Въведение

Жизнената дейност на организма е непрекъснат процес на адаптация към факторите на заобикалящата ни среда (4). Приспособяването продължава до уравновесяване степента на екологичното въздействие със жизнените процеси на организма, известно като хомеостаза.

Създаването на оптимална жизнена среда за птиците е здравен и стопански проблем, особено в природосъобразното птицевъдство (12). Качеството на въздуха е от значение не само за отглежданите птици, но и за работещия в сградите персонал. Според (7), повишените вредни газове, прах и микроорганизми във въздуха са стресови фактори, влияещи върху здравето и продуктивността на птиците. Неблагоприятното въздействие върху организма е пропорционално на количеството на афектора (9). Вероятно подобна е зависимостта и при замърсителите на въздуха в производствените помещения за птици, които в минимални концентрации променят фагоцитозата на неутрофилите. Тази особеност в реакцията на организма дава основание на (3) да препоръча изучаване на промените във фагоцитарната активност като най-чувствителен критерий за неблагоприятното въздействие на химичните замърсители на въздушната среда. Според (1) е безспорна и актуалността на научните разработки, свързани с повишаване на имунобиологичната реактивност и обща устойчивост на организма чрез използване на специфични и неспецифични средства.

Един от най-често срещаните стрес-фактори при отглеждане на птиците е концентрацията на амоняк. Образоването му се колебае в зависимост от технологията на отглеждане на птиците, архитектурно-строителното решение на сградите, температурно-влажностния режим на въздуха, гъстотата на отглеждане, технологията на почистване на тора и неговия престой в помещенията и други фактори. (1) и (2) са установили промени в някои физиологични показатели на кръвта, дишането и растежа, носливостта, тъканото дишане, нарушения в белтъчната и въглехидратна обмяна, нарастване на респираторните заболявания. Повишеното съдържание на амоняк се съпровожда и с по-големи разходи на витамин Е. Съгласно нормативните документи допустимото съдържание на амоняк във въздуха на производствените сгради трябва да бъде под 20 mg/l.

С настоящите изследвания си поставихме за задача да проверим промените в белтъчния профил и ретикуло-ендотелната система на птици, отглеждани при ниски и високи концентрации на амоняк в производствените сгради.

Материал и методи

Опитът изведохме върху 45 броя кокошки носачки от порода канадски легхорн на едногодишна възраст. В края на пред опитния период, който продължи 30 дни, взехме кръв от подкрилната вена на всички птици за изследване на белтъчния профил. След това, кокошките разделихме на 3 групи: контролна и две опитни съответно в отделни клетки /камери/. Храненето през пред опитния и опитен период ставаше с една и съща фуражна смеска за носачки.

Съдържанието на амоняк в отделните клетки /камери/ поддържахме като използвахме различно количество на птича торова постеля, което контролирахме през всеки два часа с индикаторни тръбички "Хигитест". За контролната група то бе от следи до 3 mg/l, за първа опитна – 15-20 mg/l и за втора опитна – 30-35 mg/l.

На 30-я ден взехме кръв за определяне на общия протеин по Gornall (8) и на протеиновите фракции чрез микроелектрофореза върху носител целогелови плаки "Chemetron" Milano при сила на тока 190 V за 20 min. Процентните отношения на отделните фракции отчитахме след оцветяване и денситометриране на интегриращ денситометър.

Промените на ретикуло-ендотелната система изследвахме по клирънсовия метод като за клирънс-тест използвахме едnodневна култура на *S. cholerae suis*, от която инжектирахме по 500 млн. бактериини тела на килограм живо тегло. Кръв за изследване вземахме на 0, 1, 3, 5, 10, 20 и 30 min. Кръвта от 0 и 1 min разреждахме 20 пъти, от 3 min 15 пъти, от 5 min 10 пъти, а от останалите вземания – 5 пъти. От така направените разреждания посявахме на фенолрот, термостатирахме при 37.5oC и изброявахме колонииите. Погълтителната активност на РЭС определяхме по формулата: $K = \log C - \log C1/t1 - t$

Резултати и обсъждане

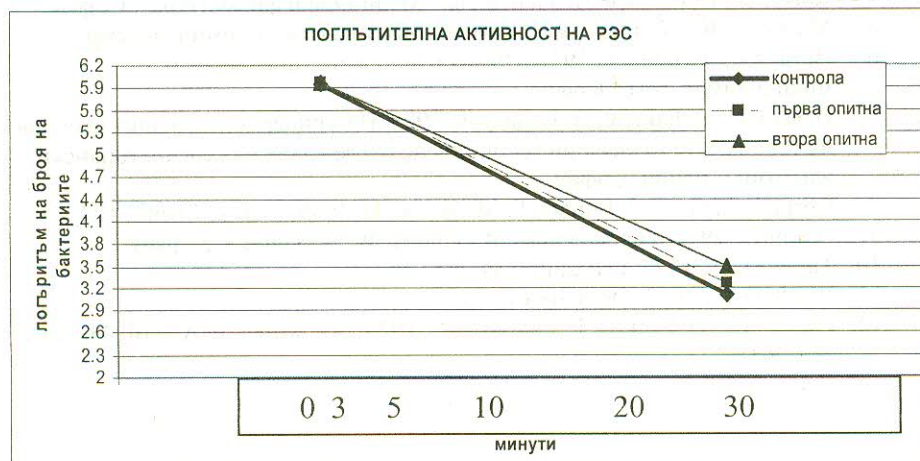
Данните от проведените анализи са показани на таблица 1 и фигура 1. От таблицата се вижда, че общият белтък в кръвния серум на опитните и контролната групи варира незначително, като разликите са несъществени. По-съществени различия се наблюдават при албуминовата и гама-глобулиновите фракции и при

двете опитни групи. Както ниската, така и високата концентрация на амоняк води до повишаване на албумините / $P < 0.05$ / и до намаляване на глобулините, особено при въздействие на по-високата концентрация (30 mg/l), където разликата е почти с 4% / $P < 0.05$ /. Под влияние на повишените концентрации амоняк според Борисова / 2 / се активизира катаболизма на белтъчините или се нарушават процесите на синтез на белтъка. Заключение, което тя прави, е на базата на установените високи концентрации на свободни аминокиселини в серума. Равнището на тези аминокиселини е показател, по който може да се прецени както динамиката на разграждане, така и синтезата на белтъка от общия набор /фонд/ аминокиселини. Наред с това, високите концентрации амоняк потискат активността на чернодробните ензими ГОТ и ГПТ, които пряко участват в метаболизма на протеините / 5 /.

Таблица 1

Група	Амоняк mg/m ³	Кръвен серум					
		Общ белтък, g/l	Белтъчен профил, %				
			Албумин	Глобулини			
				алфа	бета	гама	
Контролна		Преди опит	27.1	28.57	15.0	23.2	39.1
		След опит	28.4	28.7	14.7	17.0	40.9
I опитна	15	Преди опит	25.2	28.3	13.0	16.0	35.8
		След опит	29.0	31.3	12.0	15.8	34.0
II опитна	30	Преди опит	29.3	28.0	13.6	17.6	37.0
		След опит	28.6	32.5	13.0	17.8	33.2

Фигура 1



Поглатителната активност на ретикуло-ендотелната система при опитните групи кокошки е намалена / Фигура 1/. Разликите са статистически достоверни, както спрямо контролната, така и спрямо първата опитна група. Wachnik (11) установява подобно понижаване на общата устойчивост при птиците, отглеждани при високо съдържание на амоняк във въздуха. Според автора, след проникване в кръвта, амоняка намалява белтъчните фракции, влизащи в състава на антитоксините, в резултат на което се понижава и резистентността на организма.

Високият процент на респираторни заболявания при птиците най-често се отдава на повишената концентрация на амоняк в производствените помещения / 5, 6, 10/.

Изводи

Отглеждането на бройлери при концентрация на амоняк във въздуха над 20 mg/m³ води до разстройване на белтъчната обмяна като се повишава албумина и намаляват глобулините.

Съдържание на амоняк над 20 mg/m³ във въздуха на производствените помещения достоверно понижава / P < 0.01 / поглътителната активност на РЭС.

Благодарност: Статията посвещавам на моите колеги и учители ст.н.с.д-р Кирил Николаев и ст.н.с.д-р Пеньо Балев.

Литература

1. Байков Б., М. Гугова, 1996, Екология и имунитет. Ветеринарна медицина, N 2, 136-138.
2. Борисова Л., 1973, Доклад на V симпозиум на младите научни работници и специалисти в селското стопанство. Варна.
3. Казакова В., 1971, Влияние стирола на некоторые показатели естественного иммунитета у лабораторных животных. Гигиена труда, 2, 58.
4. Коган В., 1983, Стрес и адаптация. "Медицина и физкултура", София.
5. Малер Г., Ю. Кордес, 1971, Основы биологической химии. Москва.
6. Петков Г., Б. Байков, 1975, Промышлено животновъдство и микроклимат. БАН, София.
7. Петков Г., Б. Байков, Л. Борисова, 1975, Ветеринарно-хигиенно значение на токсичните газове при промишлено отглеждане на селскостопански животни и птици. София.
8. Gornall, A. G., C. J. Bardawill, M. M. David, 1949, J. Biol. Chem., 177, 751.
9. Odum E., 1971, Fundamentals of Ecology. W. B. Saund. Company.
10. Tudor D. C., 1972, Feedstuffs, 44, N 8, 46.
11. Wachnik L., 1973, Drobiarstwo, 4, 16.
12. Popov. VI., D. Penkov, P. Paraskevov, 1999, Sci. works, HIA, Vol. 44, No 3, 257-263