

# 아이오노포르계 항콕시듐제가 육계의 음수량과 자리깃 습도에 미치는 영향

한국화이자(주) 축산기술지원단 제공

## 소 개

오늘날 육계 사육에서 자리깃의 습도를 조절한다는 것이 얼마나 중요하느냐하는 점은 더 말할 나위가 없습니다.

과도한 습기는 콕시듐증의 빈발과 같은 사육의 여러가지 문제점을 야기시킵니다. 더구나 밀폐된 축사 내에서의 밀사는 유독성 암모니아가스 발생과 함께 호흡기 질병을 야기시킵니다. 특히나 공기 유통이 잘 안되는 겨울에 이러한 문제는 더욱 심각합니다.

자리깃의 습도는 닭의 음수량과 밀접한 관계가 있습니다. 또 닭의 음수량은 닭의 연령, 성별, 외부온도, 습도와 같은 자연 환경이나 사료의 함유물과 관계가 있습니다.

닭들은 이러한 소인들의 변화에 따라 생리적 균형을 유지하기 위하여 스스로 음수량을 조절하게 됩니다. 마찬가지로 닭들은 사료내의 전해질량의 변화에 따라 매우 민감하게 음수량을 조절합니다.

예를들면, 일반적으로 닭의  $\text{Na}^+$ 나  $\text{K}^+$  섭취량을 줄이면 자리깃의 습도를 감소시킬 수 있다는 것은 잘 알려진 사실입니다. 그러나 자리깃의 습도만을 생각해서 염분의 섭취량을 줄일 수만은 없습니다. 왜냐하면 전반적인 효율성이 우선적으로 고려되어야 하기 때문입니다. 실제로  $\text{Na}$ 의 양이 0.15% 이하인 사료를 급여하면 효율이 매우 떨어집니다.

사료와 음수량과의 관계는 매우 중요하므로 사료배합시 사료내의 음수량에 영향을 미칠 수 있는 성분에 매우 유의해야 합니다. 가장 이상적인 사료는 증체량 대비 음수량을 최소의 비율로 나

타내는 것입니다. 이러한 사료는 최소의 음수량으로 최대의 증체량을 기록하게 할 수 있기 때문입니다.

## 배 경

1970년대 아이오노포르 계통의 항콕시듐제가 발견되면서부터 막연히 이러한 약물들이 닭의 음수량 또는 자리깃의 습도 변화에 영향을 줄지 모른다는 추측을 했었습니다. 실제로 이러한 추측은 1981년 미국 North Carolina State University의 Ward, Brewer 등에 의해 실제로 라사로시드(lasalocid)가 축사내 자리깃 습도를 높이고 있음을 관찰했습니다. Hubbard(육계)를 가지고 7주간 실시한 평사시험(Floor pen trial)에서 모넨신이나 라사로시드를 함유한 사료가 다같이 자리깃의 습도에 영향을 주고 있음을 확인했습니다.

반면에 최근까지 콕시스타크와 음수량과의 관계를 입증하는 뚜렷한 시험이 이루어지지 못했으나 1983년 및 85년에 캐나다에서 Wheelhouse 등에 의한 평사시험(Floor pen trial)에서 이의 관계를 규명케 되었습니다.

## 진 행

콕시듐증이 감염되지 않은 상태에서 4가지의 아이오노포르계 약물이 닭의 증체량, 음수량, 음수량과 증체량 비율에 미치는 영향을 반복된 평사시험(floor pen trial)을 통해서 평가하였습니다.

이 시험에 사용된 약물은 라사로이드, 모넨신, 콕시스타크, 마두라마이신이었으며 사용된 사료

(전면 광고)

는 고열량 육계 전 후기사료(3,200Kcal M. E./kg)였고 사료의 단백질과 함유황아미노산 수준은 N. R. C. 기준에 따랐습니다.

사료는 별첨과 같이 옥수수, 콩, 밀 및 동물성 지방등을 함유하여 제조되었습니다.

육계시험 사료 배합표		
	육계 전기 (kg)	육계 후기 (kg)
옥수수	473	528
대두박 48%	241	231
밀기울	125	125
어분 60%	50	-
육분 52%	50	50
우지	50	47
인산칼슘 21%	-	4.75
석회석	3	7.0
식염	2.5	2.5
광물질 Mix	2.5	2.5
DL-메치오닌	1.75	1.0
비타민 Mix	0.25	0.25
항생제 premix	1.0	1.0
총 계	1000.0	1000.0
분석치 (%)		
조단백질	23.0 <sup>3</sup>	20.0 <sup>3</sup>
메치오닌	0.58	0.43
메치오닌+시스틴	0.93 <sup>3</sup>	0.72 <sup>3</sup>
칼슘	0.90	0.80
인	0.65	0.60
나트륨 (Na)	0.22	0.20
칼륨 (K)	0.80	0.79
염소 (Cl)	0.23	0.17

## 결과 및 고찰

### 1. 콕시스타크와 라사로시드, 모넨신 비교

콕시스타크를 투여한 암수 양 시험군에서 콕시스타크는 음수량에 아무런 영향을 미치지 않고 있음을 확인했습니다.

라사로시드 100ppm과 모넨신 99ppm의 경우는 뚜렷이 음수량 증가를 보였는데 이것을 음수량 대비 증체량으로 환산해보면 더욱 뚜렷이 나타납니다.

기왕의 결과에서 보듯이 라사로시드는 닭의 음수량 증가는 뚜렷했고 이것을 다시 증체량 대비로 하였을때 암수에 관계없이 음수량은 증가되었습니다.

모넨신의 경우 매우 흥미로운 점을 보여주는 데 닭의 암수에 다소 관련이 있음을 시사합니다.

<전면 광고>

수탉의 경우 음수량의 증가가 매우 뚜렷이 나타납니다.

콕시스타크의 국제적 권장량인 60ppm에서는 오히려 약간의 음수량 감소를 보였을 뿐, 성별에 따른 어떤 차이도 발견되지 않았습니다.

INFLUENCE OF ANTICOCCIDIAL MEDIATION ON BODYMASS GAIN, WATER CONSUMPTION AND WATER: GAIN RATIO IN MALE BROILERS FED BALANCED HIGH ENERGY RATIONS OVER A 7-WEEK PERIOD.			
Anticoccidial	Weightgain per bird (g)	Water consumption per bird (ml)	Water: Gain Ratio
None	2524	9308	3.688
Index	100	100	100
COXISTAC 60ppm	2461	9069	3.685
Index	97.5	97.4	99.9
monensin99ppm	2402	9745	4.057
Index	95.2	104.7	110.0
Iasalocid100ppm	2416	9524	3.942
Index	95.7	102.3	106.9

INFLUENCE OF ANTICOCCIDIAL MEDIATION ON BODYMASS GAIN, WATER CONSUMPTION AND WATER: GAIN RATIO IN FEMALE BROILERS FED BALANCED HIGH ENERGY RATIONS OVER A SEVEN-WEEK PERIOD.			
Anticoccidial	Weightgain per bird (g)	Water consumption per bird (ml)	Water: Gain Ratio
None	2222	7755	3.835
Index	100	100	100
COXISTAC 60ppm	2024	7632	3.771
Index	100.1	98.4	98.3
monensin99ppm	2058	7594	3.690
Index	101.8	97.9	96.2
Iasalocid100ppm	2055	8370	4.073
Index	101.6	107.9	106.2

콕시스타크 모넨신 및 라사로시드의 7주 이상 고열량 균형사료를 섭취한 육계의 음수량에 미치는 영향		
항콕시드제	수당음수량 (ml/bird)	비교지수
무투약	8531	100.0
콕시스타크 60ppm	8351	97.9
모넨신 99ppm	8669	101.6
라사로시드 100ppm	8947	104.9

### 2. 콕시스타크와 마두라마이신 비교

1985년 캐나다에서 실시한 시험 결과에서 콕시스타크는 암수 양 육계 시험군의 음수량은

다같이 약간씩 감소되고 있었습니다. 마두라마이신 5 ppm투여군에서는 절대 음수량의 증가 및 음수량 대비 증체비 증가가 암수 양 군에 뚜렷이 나타났습니다. 실험결과 전반적인 마두라마이신 투여군의 음수량 증가는 통계학적으로 유의성이 높은 것이었으며 동 시험에서 자리깃의 습도는 측정하지 않았지만, 마두라마이신 투여군이 자리깃에 나쁜 영향을 줄 가능성은 높게 평가되었습니다.

maduramicin5ppm	2430	12997	5.349
index	100.6	105.8	105.2

콕시스타크와 마두라마이신의 고열량 균형사료를 섭취한 닭이 음수량에 미치는 영향(실험기간 55일 휴약기간 3일)		
항콕시듬제	수당음수량 (ml/bird)	비교지수
무투약	10960	100.0
콕시스타크 60ppm	10377	94.7
마두라마이신 5ppm	11564	105.5

INFLUENCE OF COXISTAC AND MADURAMICIN ON BODYMASS GAIN, WATER CONSUMPTION AND WATER: GAIN RATIO IN FEMALE BROILERS FED BALANCED HIGH ENERGY RATIONS OVER 52 DAYS, INCLUDING A-3-DAY DRUG WITHDRAWAL PERIOD.			
Anticoccidial	Weight gain per bird (g)	Water consumption per bird (ml)	Water: Gain Ratio
None	2021	9640	4.770
Index	100	100	100
Coxistac 60ppm	2024	9215	4.553
Index	100.1	95.6	95.5
maduramicin5ppm	2014	10131	5.030
Index	99.6	105.1	105.5

## 요 약

콕시스타크의 작용기전은 모넨신이나, 라사로시드, 마두라마이신 등과 같은 아이오노포르계 약물과 유사하지만 이 시험 결과를 통해 나타난 각 약물의 육계 음수량에 미치는 영향은 매우 뚜렷하게 구별되고 있습니다.

최근, 캐나다에서 실시한 매우 정교한 시험결과는 콕시스타크가 다른 아이오노포르계 약물들과는 달리 닭의 음수량을 증가시키지 않을 뿐 아니라 오히려 약간의 음수량을 감소시킴으로써 자리깃의 건조상태를 유지하는데 큰 도움이 되고 있음을 보여주고 있습니다.

반면에 이 시험에 참가되었던 다른 아이오노포르계 약물의 경우에 있어서는 닭의 음수량을 증가시켰고 이로 인해 자리깃의 습도를 높여 여러가지 질병을 야기시키는 도화선이 되었으며 사양관리상의 허점을 보여주었습니다.

INFLUENCE OF COXISTAC AND MADURAMICIN ON BODYMASS GAIN, WATER CONSUMPTION AND WATER: GAIN RATIO IN MALE BROILERS FED BALANCED HIGH ENERGY RATIONS OVER 52 DAYS, INCLUDING A-3-DAY DRUG WITHDRAWAL PERIOD.			
Anticoccidial	Weight gain per bird (g)	Water consumption per bird (ml)	Water: Gain Ratio
none	2415	12279	5.084
Index	100	100	100
Coxistac60ppm	2399	11540	4.810
Index	99.3	94.0	94.6

## Bibliography

- Frigg, M. and J. Broz. 1983. Effect of various doses of lasaiocid and monensin in combination with increasing potassium levels on performance and water consumption of broiler chicks. Arch. Geflugelk, 47, 153~158.
- Ward, J. and C. Brewer, 1981. The effect of total sulfur amino acids and coccidiostats on the performance of broilers. Zootecnica International, September 1981, 8~10.
- Welch, P. A., B. C. Dilworth and E. J. Day, 1984. Electrolyte interactions in broiler diets. Proceedings, 5th AGM of Southern Poultry Science Society, Jan. 17~18, 1984, Atlanta, Georgia, U. S. A.
- Wheehouse, R. K., B. I. Groves, C. A. Hammant. C. Van Dijk and J. Radu. 1985. Effects of coccidiostats and dietary protein on performance and water consumption in broiler chickens. Poultry Science, 64, 979~985.