



★좌담회★

백신

일시 : 1973. 6월 12일

장소 : 양계협회 회의실

사회 : 원 송 대

<한국카길 지도부장>



★ 참 석 자 ★	★ 김 무 진	녹십자 수의약품 영업부장
	★ 김 순 재	가축위생연구소 계역담당관
	★ 이 용 식	세광양행 영업부장

사 회 : 바쁘신데 이렇게 나와 주셔서 감사합니다. 질병은 치료보다는 예방이 앞서야 된다는 것을 알면서도 실제로 양계하시는 분들이 소홀히 넘기는 경향이 아직까지도 많은 것 같아 오늘 이 자리를 빌어서 효과적인 예방방법, 약품관리법 등에 관해서 그동안 양계가와 접촉하시면서

느끼신 점을 말씀해주시기 바랍니다.

먼저 개략적으로 백신의 관리를 어떻게 하면 좋은지 부터 말씀해주시기 바랍니다.

이상적인 백신의 관리는 ?

김순재 : 백신은 다른 약과는 달라서 생물학적

제제의 한부분으로 백신자체가 항원인데 체내에서 생체반응을 일으켜 항체가 형성되게 하므로서 질병을 막을 수 있는 면역성을 갖게 해주는 것이기 때문에 온도가 높으면 죽어버리므로 저장보관시 온도관리가 제일 큰 문제가 됩니다.

김무진 : 국내에서는 최근까지만해도 특히 여름철에 시설 잘 못으로 온도관리를 못해 시중에서 문제가 많았으나, 최근에는 냉장고가 많이 보급되어 서울근교에서는 문제가 안되지만 지방의 경우 12시간이상 걸리는 곳은 큰 타격을 받게 됩니다.

이용식 : 지방에서 소규모 사용시 냉장고가 없거나 전기시설이 없는 곳은 문제가 많은 것 같습니다. 외국에서는 냉동시설 체계가 잘 되어 있어 차자체가 냉동 시설이 되어 있어 문제가 없으나 우리나라에서는 시설이 없는 곳에는 무슨 대책이 필요합니다.

사 회 : 요즘은 우리나라에서도 아이스박스가 나오므로 그걸 이용하면 될 것 같습니다.

김순재 : 냉장고를 이용하는 경우에도 보통 5°C 라면 1시간 정전에 1°C정도 온도가 오르므로 하루만 지나면 폐기 처분을 해야 됩니다.

사 회 : 백신관리에는 주로 온도문제에 가장 신경을 써야되겠지만 기타 접종시 주의사항, 접종방법등에도 신경을 많이 써야 될텐데 백신별로 한가지씩 예를 들어가며 자세하게 말씀해주시기 바랍니다. 먼저 뉴캐슬백신부터 다루기로 하죠.

뉴캐슬의 사독과 사독백신이란 ?

김순재 : 한마디로 말해 백신이란 발육중에 있는 계란에 종균(種菌)을 접종하여 그 균을 증식시켜 배양된 것을 백신이라고 할 수 있겠죠.

사 회 : 뉴캐슬의 경우 사독과 생독백신의 차이점 어떻게 다른지 쉽게 설명해주시기 바랍니다.

김순재 : 뉴캐슬의 경우 생독백신(B₁)은 72시간, 사독백신은 35시간(계두백신 4~5일) 배양시켜 계태아(양수나 요수)를 무균적으로 채취하여 믹서기에 넣고 갈아 생독은 SPGA(보호제)를 넣어 냉동건조시키는 것이고, 사독은 수산화알루미늄겔(보호제)을 넣은 액체백신이라고 할 수 있습니다.

사독은 근육주사제로 강독이므로 생화학백신이라고 합니다.

백신제조의 문제점은 ?

사 회 : 닭에서는 계란자체가 난계대전염으로 균을 가지고 있어 결국 백신제조의 재료인 종란이 문제가 되는데, 외국의 경우 완전무균계(SPF계)를 생산하여 그 종란을 사용하고 있으나 우리나라에서는 완전무균계가 없어 백신제조에 애로가 없는지요 ?

김무진 : 사독의 경우는 별로 문제가 안되나 생독의 경우 이미 우리나라에서는 난계대전염병이 만연되어 있어 완전 무균계의 생산이 매우 힘들 것 같습니다.

예방을 시키고 반드시 난계대 전염병에 감염안된 종계의 종란을 사용해야 할 것입니다.

김순재 : 역시 완전한 제품을 만들려면 완전무균실험동물을 사용해야 되는데 완전무균계의 생산을 현재까지 기술상으로나 경제적으로 힘이 드는데 특히 우리나라의 경우 경제적으로 매우 힘이 듭니다. 그러나 현재 안양가축위생 연구소에서 거의 완성단계에 들어가고 있습니다.

사 회 : 아주 반가운 일입니다. SPF종란을 사용해야 실수요자가 안도감을 가지고 사용할 수 있고 국가방역상 안전할 것입니다. 그날이 빨리 오기를 바랍니다.

요즘은 양축가들이 생독백신접종후 항생제를 투여하고 있는데 생독과 항생제의 관계는 어떤 상관관계가 있는 것인지 말씀해주시기 바랍니다.

생독백신 접종후의 항생제의 투여는 ?

김무진 : 항생제의 사용은 생독접종후의 스트레스를 막는 보조재료로 사용하고 있는 것 같습니다.

김순재 : 제생각에는 생독은 바이러시므로 항생물질과는 전혀 무관하다고 봅니다. 그러나 백신은 언제나 건강계에다 접종해야 하는데 건강한 계균이라도 개체별로 세균이나 소소한 질병을 가진 것은 스트레스를 받습니다. 따라서 여기에 따른 이차적인 감염을 막기 위한 노파심에서 항생제를 투여하는 걸로 봅니다.

이용식: 김부장님 말씀대로 효력과는 상관없이 없고 또 스트레사라면 비타민제가 오히려 유리할 겁니다. 일부 백신의 경우 항생제가 포함되어 있는 걸로 보아 이차적인 감염을 막기 위한 것으로 생각됩니다.

뉴캐슬백신의 효과적인 접종방법은

사 회: 그러면 뉴캐슬 백신의 접종방법과 거기에 따르는 면역효과는 어떠한지 말씀해 주시기 바랍니다.

김순재: 접종방법에 따로 면역효과가 매우 차이가 있습니다. 생독(B₁)은 근육에 접종하는 것이 안전하고 음수예방약은 근육에 접종하면 위험하므로 주의를 해서 사용해야 됩니다.

사 회: 생독백신은 비강에 접종하면 가장 안전하는데 대군사육시에는 한마리씩 일일이 접종하려면 시간과 노동력이 많이 들고 스트레스를 주므로 물에 희석시켜 음수접종을 하면 어떻습니까?

김순재: 음수에 타서 접종하면 필요량을 먹지 않을 경우, 시간이 지나면 음수는 실온이므로 1시간후부터 바이러스들이 죽기 시작해 역가가 떨어지므로 개체별로 완전한 면역성을 못하는 경우가 생기게 됩니다.

결국 일장일단이 있는데 비강접종은 시간과 노동력이 많이 들고, 음수접종은 개체별 면역형성이 위험합니다. 그러나 음수접종시에는 가능한 빨리(2시간이내) 팔고루 필요한 양을 섭취시키고 계속적으로 2주간격으로 접종하면 해소시킬 수 있습니다.

김무진: 미국에서는 작년에 뉴캐슬백신을 철저히 접종했어도 개체면역이 완전치 못해 750만수가 피해를 당한 적이 있습니다. 이것은 음수투여로 팔고루 먹지않은 결과인 것으로 판명되었습니다.

사 회: 생독백신하면 그룹면역이 되어 "안도감을 가졌었는데 최근에는 그런 것 같지도 않아요.

김순재: 비상재일 경우에는 어느 정도 그룹면역이 되어 안심되지만 상재지는 개체별 완전면역이 안되면 위험합니다. 특히 우리나라는 현재 상태로는 전국이 다 상재지에다가 발현지역으로

보아야 하므로 개체면역이 안될 때는 접종을 해도 발현 됩니다.

김무진: 통제숫자를 보면 전체 수요량의 $\frac{1}{3}$ 밖에 백신이 나가지 않고 있습니다. 얼마전 충청도지역에서의 뉴캐슬의 대량 발생도 80%나 접종을 안했기 때문에 발생한 것입니다.

김순재: 면역형성만 되면 절대 안심인데 접종시 어딘가 잘못하여 개체별로 면역형성이 안되는 것이 문제입니다.

사 회: 결국 양측가 자신들이 중요성을 인식하고 철저히 접종시켜야 되겠습니다. 그러면 사독과 백신의 차이점에 따른 가장 효과적인 접종계획에 관해 말씀해주시기 바랍니다.

가장 효과적인 뉴캐슬의 접종 계획은?

김순재: 사독과 생독의 차이점은 사독은 균을 죽인 것이고 생독은 균이 살아 있는 것입니다. 따라서 생독은 면역 형성기간이 약간 빠르고 일시에 많은 수를 접종할 수 있고, 면역기간이 2~3개월로 짧은데 비해, 사독은 면역기간이 3~4개월로(개체에 따라서는 6~8개월) 생독보다 길입니다.

접종후 양백신 공히 2주면 고도의 면역을 형성하게 됩니다.

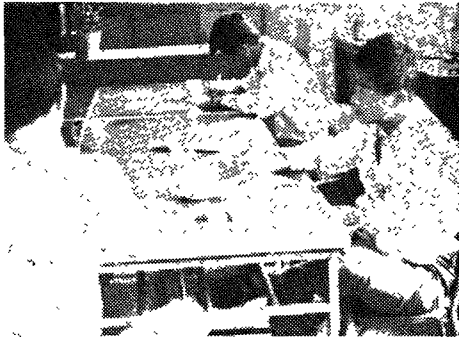
그리고 사독은 근육접종해야 하는데 병아리의 경우 면역학적으로 미숙하여 성체에 비해 면역이 잘 안되어 완전 면역형성이 안되기 때문에 유추시에 생독백신으로 면역시키고 2개월후에 사독으로 하는 것이 좋습니다. 그러나 사독으로 한다고 해서 크게 걱정될 것은 없습니다.

사 회: 영남지방에서는 생독부작용(CRD의 감염등) 때문에 생독을 쓰지 말자는 말이 많이 퍼져 있는데 역가측정면에서는 어떻습니까?

김순재: 뉴캐슬의 경우 접종후 14~21일이면 면역형성이 되므로 그 사이에 혈액을 채취하여 혈청을 뽑아서 면역혈청을 측정해야 안심할 수가 있습니다.

김무진: 면역형성 확인의 필요성은 일반양계장은 물론 필요하지만 특히 대군 사육자와 종계장에서는 필수적으로 해야만 되겠습니다.

사 회: 그러면 우리나라의 경우 뉴캐슬 백신의 접종계획을 어떻게 해야만 가장 효과적인지



〈좌담회 광경 : 원송대 김무진(우)〉

말씀해주시기 바랍니다.

김순재 : 제가 가장 권장하고 싶은 접종계획은 다음과 같습니다.

1. 사독만 접종시

- 제 1 회 1주일령에 접종 }
- 제 2 회 3~4주령에 " }
- 제 3 회 2개월령에 " } 보강접종
- 제 4 회 4 " " }
- 이 후 3개월 간격으로

2. 생독만 접종시

- 제 1 회 1~4일령에 비강 또는 음수 접종
- 제 2 회 2주령에 접종
- 제 3 회 4주령에 접종
- 제 4 회 2개월령에 접종
- 이 후 3개월 간격으로

3. 생독과 사독 혼합접종시

- 제 1 회 1~2일령 생독접종
- 제 2 회 2주령에 "
- 제 3 회 4 " "
- 제 4 회 2개월령에 사독접종
- 이 후 3개월 간격으로

위와 같은 방법인데 우리나라는 전국이 상재 지역이므로 꼭 접종을 해야만 합니다.

김무진 : 1~4일령의 어린 병아리에 접종시 2주후면 면역이 형성되는데, 유추의 경우 모체면역이 나와 영향을 받게 되는데 모체면역과 예방면역형성의 중화는 어떻게 보아야 할는지? 최근 캐나다의 셰이버농장에서는 이 관계때문에 지금은 2주령시 접종을 권장하고 있다고 합니다.

김순재 : 모체면역과 예방면역은 간접현상이 일어납니다. 모체면역은 매개 3주후면 소실되므로

옛날에는 3주후 접종을 권장했는데 그러다 보니 까 어린병아리에도 발생하여 피해를 입게 되므로 이것을 막기 위해 초생추에도 접종이 필요하게 되었습니다.

1~4일령 접종시 모체면역을 영향을 받으나 2주에 계속 놓으므로 모체항체가 당해내지 못하므로 제가 보기로는 모체면역과 관계없이 접종시키는 것이 안전하다고 생각합니다. 그리고 우리나라와 같은 상재지역에서는 모체면역으로서 는 막아내지는 못하므로 초생추의 접종을 권장하고 있습니다.

김무진 : 세계적으로는 보통 2주령부터 접종을 하여 2-4 2-4 용법을 채택하고 있는 것 같습니다.

김순재 : 우리나라에서는 1주령에도 발생하므로 빠르면 빠를수록 좋다고 봅니다.

사 회 : 그러면 부로일러의 경우는 8주에 출하하기 때문에 대개 접종을 안하는데 어떻게 보십니까?

김순재 : 부로일러에서는 보통 소홀히 하는데 이래서 피해를 많이 입으므로 접종하는 것이 좋습니다.

부로일러의 경우도 마찬가지로 상재지역에서는 모체면역으로 불완전하므로 처음부터 접종을 해야 됩니다.

★ 계두백신 ★

사 회 : 그러면 계두백신에 관해서 말해보려고 하죠.

외국에서는 계두백신이 계두독과 구두독(비둘기독)이 있는데 국내에서는 계두독만 생산되고 있습니다.

계두독과 구두독의 차이점을 말씀해주시기 바랍니다.

김순재 : 독력은 계두독이 강합니다. 한번 접종하면 평생 면역되지만 구두독의 면역기간은 3개월입니다.

구두독은 접종시 부라시법을 사용하므로 털뽑고 하는 시간과 노동력이 들어 선진국에서는 거의 안쓰나 일본에서는 사용하고 있습니다.

계두백신의 접종시 주의사항은?

사 회 : 접종시 주의사항은 어떻게 해야 하는

것이 좋은지 말씀해주시기 바랍니다.

김순재: 제가 강조하고 싶은 것은 접종시 흘리지 말라는 것입니다. 다른 부위에 묻으면 다른 곳으로 옮겨가 악성 전염을 하게 됩니다.

또한가지는 소독약을 절대로 사용하지 말라는 것과 직사광선을 피하라는 것입니다. 계두백신은 생독이므로 깨끗하게 한다고 소독약을 사용하게 되면 제효과를 발휘하지 못하게 됩니다.

김무진: 그리고 일단 개봉한 것은 소각처분을 해야만 합니다. 또한 대개 100수분으로 120수를 놓는 등의 사용량을 지키지 않는 일이 없어야 되겠습니다. 한마디로 말해 성의껏 접종해야만 되겠습니다.

사 회: 냉장고에서 얼어버리는 경우에도 소각처분을 시켜야 될 줄 압니다. 그러면 접종시키는 언제가 가장 좋다고 보십니까?

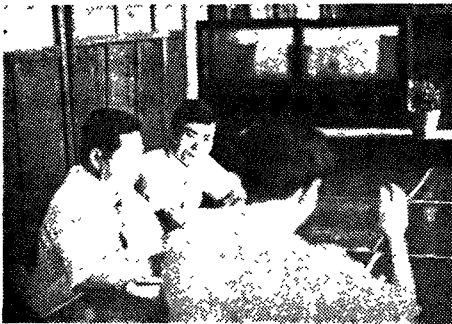
계두백신의 접종시기는?

김순재: 계두는 모기로 인해 발생하므로 모기 발생전 1~5월에 미리 예방접종해야 되겠습니다.

사 회: 하절기에 입추되는 병아리는 어떻게 하면 좋습니까?

김순재: 별수없이 접종해야 됩니다. 옛날에는 모체면역관계를 고려하여 1개월령이상에 접종했으나 우리나라는 유추기에도 역시 많이 발생하므로 10일령에 접종하면 면역을 형성하게 되는데 병아리때는 면역형성이 미숙하므로 다시 한번 접종하면 완전면역을 형성하게 됩니다. 만약 1회만 할려면 3개월령에 하는 것이 좋습니다.

김무진: 접종방법은 10일~6주령에는 한침, 2개월이 넘으면 두침으로 하고 스트레스를 많이 받게 되므로 반드시 산란 1개월전에 접종해야 됩니다.



<좌담회광경> (좌) 김순재 (우) 원송태 (중) 이용식

사 회: 건성(乾性)시 호흡기증상이 오는데 내부 발두가 문제가 됩니다. 세균이 침입할 우려가 있으므로 항생제도 막아야 하겠습니다.

김무진: 계두예방접종은 반드시 발두상태를 확인해서 발두가 안될시에는 재접종을 해야 되겠습니다.

★ 마렙백신 ★

사 회: 전년도에 마렙백신수입 현황을 보니까 액수가 상당히 많은 것 같은데 얼마나 수입되었는지? 그리고 국내제조 가능성은 어떠한지 말씀해주시기 바랍니다.

이용식: 년 12만불정도로 한화로 따지면 약 5,000만원 정도가 수입되고 있습니다.

김순재: 제조에는 시설이 문제인데 저희 연구소에서 개발에 치중해 거의 완성단계에 들어가고 있으나 시설때문에 국내메이커에서 제조하기는 힘이 들 것이지만 국내제조는 기술적으로는 가능합니다.

사 회: 현재 가격이 수당 15원인데 이 이하로 떨어뜨릴 수 있는 방법은 없습니까?

이용식: 현재까지는 마렙백신 수입국들과 비교해 볼 때 국내 가격이 싼 편으로 알고 있습니다. 그리고 현재로서는 새로 국내 제작을 한다면 개발에 따른 시설등 개발비가 많이 들어 가격하락은 어려운 것으로 생각됩니다. 따라서 이왕 수입한 백신을 효과적으로 이용하여 의화의 낭비를 막는 것이 곧 가격을 하락시키는 결과가 되겠습니다.

사 회: 최근에 마렙백신 효력관계로 말쑥이 많은데 주로 약자체의 결합보다는 사용시 부주의가 문제가 되는 것 같습니다.

이용식: 약자체의 결합일 경우는 경쟁이 심해서 기간이 지난 것을 판매하는 경우이거나 보관 잘못으로 인한 것인데 폐기처분 안하고 판매하는 경우로서 사실상 이런 경우는 거의 없다고 해도 과언이 아닐 겁니다.

사 회: 이런 기회에 사용시 주의사항을 실수요자에게 자세하게 말씀해주시고 아울러 문제점도 말씀해 주시기 바랍니다.

이용식: 우선 문제점으로는 마렙백신 접종한 것이 마렙병에 걸렸다고 하는 것인데 이것은 마

력병과 증상이 유사한 다른병 예를 들면 복수(復水)가 찬다든가, 비타민결핍증, CRD, 포도상구균증 등으로 다리를 못들게 되면 대부분의 사양가들이 마력병이라고 오진하여 축수무관하여 원인도 밝히지 않고 손해배상을 청구하는 경우인데 원인이 밝혀져보면 결국 사양가들이 손해를 보게 됩니다. 처음부터 원인을 빨리 규명하려는 자세가 아쉽습니다.

사 회: 그런 증상중 마력병은 5대 1정도 될 겁니다.

이용식: 접종시 마력백신도 생독이므로 기구 소독을 얼마나 잘하고 정량을 제대로 투여하는지가 중요합니다. 따라서 양측가들은 신용있는 부화장을 선택하는 것이 매우 중요합니다.

김무진: 제가 보기에 콘테이너의 질소보관 혼합, 정량투여등이 문제가 되는 것 같은데 어떻습니까?

이용식: 질소보관문제는 콘테이너에 번호와 기록표를 붙여 언제 넣었다는 것을 알 수 있으므로 질소가 녹으면 곧 폐기처분하여 문제가 안되고 있습니다.

그리고 혼합시에 주의할 점은 너무 세게 흔들면 조적이 파괴되므로 조심해야 되고 사용도중 침전이 생기므로 가끔 흔들어 주어야 합니다.

또한 접종시 잘못해 새는 것이 생기므로 이런 경우 촉감으로 금방 알 수 있으므로 다시 접종해야 됩니다.

그리고 여름철에는 희석한 다음 어름을 넣어 놔야만 제대로 효력을 발휘할 수 있습니다.

요즈음 백신접종을 했으니까 안심이다 하는 큰 잘못을 범하고 있는데 철저한 사양관리가 반드시 뒤따라야만 하겠습니다.

사 회: 접종했다고 해서 마음놓는 것은 큰 손실을 가져올 수 있으므로 접종 후 2주일만은 특히 사양관리에 조심해야 될 줄 압니다. 최근 우리나라에 들어오는 마력백신 종류가 두가지인데 그 차이점과 또 모체면역과의 관계는 어떻습니까?

김순재: 지금 있는 것은 세포결합성(오리태아)과 냉동건조백신인 cell-free 백신 즉 바이러스와 세포를 분리시켜 바이러스만 건조시킨 백신인데 둘다 칠면조 허피스 바이러스로 만든 것으로 효력은 비슷한 것으로 나와 있습니다.

다목적 옥도 주제 살균 세척 탈취 소독제

요도솔-에스

IODOSOL-S

(보사부허가 193-33호)

- 타소독제보다 4~6배나 강력한 살균력과 침투력이 우수한 **소독약**
- 60초 이내의 빠른 살균력이 있는 **소독약**
- 모든 균, 바이러스, 박테리아에 작용하는 광범위한 효력과 비선택형의 **소독약**
- 음료수소독 가능할 정도의 안정성이 있는 **소독약**
- 100~2000배까지의 희석가능한 경제적인 **소독약**
- 약취를 제거하는 탈취력이 강한 **소독약**
- 외화를 절약한 최초의 **소독약**

(포장단위 : 450, 1ℓ, 18ℓ)

판매처 : 전국약품취급처

11종류 소독약을 제조하는 소독제의 전문메이커



고래표

제 조 발 매 원
한일양행의약품(주)
서울·성동구성수동1가3

53-7333 / 7334(야간) 38-1020

(설명서 청구 및 지방주문과 대리점 문의는
서울광화문우체국사서함 299호로)

모체면역과의 관계는 예방접종된 모체로부터 부화된 병아리는 칠면조 바이러스항체에 대한 영향을 받는 것은 사실이나 영향을 받아도 예방접종을 해야만 합니다.

김무진 : 제조 메이커별로 P.F.U(Plague Forming Unit, 백신의 생화학적 측정)의 단위가 틀리는데 어느 정도이면 면역이 형성되는지요?

김순재 : 백신은 바이러스를 조직배양한 것으로 세포내에 바이러스가 자라서 세포가 파괴되는데 어느 정도의 파괴도를 갖고 있으나를 표시하는게 P.F.U. 인데 P.F.U. 1000이상이면 면역됩니다.

김무진 : P.F.U.1000 과 2000을 똑 같이 봐도 상관이 없는지요.

김순재 : 2000이라고 해서 반으로 줄이면 되지

않느냐 생각하는데 이것은 제품의 특성과 마찬가지로 메이커의 지시대로 접종해야 합니다.

사 회 : 외국에서는 각종 백신이 개발되어 있는데 그것은 그만큼 질병이 많다는 사실인데 우리나라에서도 없다고 판단할 수 없으므로 질병이 발견되는 페로 백신의 개발이 필요할 것 같습니다.

김순재 : 외국에서는 전염성 기관지염, 전염성 후두기관지염, 뇌척수염, 감보로병등의 백신이 개발되어 있습니다.

사 회 : 국내 제약회사에서도 앞으로 힘을 써야 될 것입니다. 이 자리에 외국에 갔다. 오신분도 제신데 우리나라 약품비용은 어떻게 됩니까?

김무진 : 외국보다 우리나라가 싸 겠로 알고 있습니다. 그러나 어떤 백신은 약값보다 인건비가 비싼 실정입니다. □□

★ 이색 기사 ★

물소리를 들려주면 하루 다섯개

—조일신문 9. 3—

—일본 시마네(島根)에서 닭의 산란을 급증—

닭에 배수의 물소리를 들려주면 하루에 최고 다섯개의 알을 낳게 된다고 鳥取縣西伯郡本町立岩 양계업자 金擇利正씨(37)가 밝혔다. 吉村幸雄씨(46)가 소유하고 있는 닭 760여수가 1972년 여름부터 산란율의 향상이 현저하게 나타나 지금은 하루 네개씩 낳는 것은 보통이고 그중 다섯개씩 낳는 예도 있어 평균 산란율 180%. 닭의 산란율은 보통 70~80%인데 국립시험장이나 농립성 종축시험에서 조사한 바로는 원인이 전연 불명하다고 한다. 金擇씨는 이 원인을 규명하기 위하여 4월부터 吉府氏의 집에서 시험을 시작하였는데 먼저 몇마리의 닭을 계사에서 다른곳으로 옮겼더니 4, 6일후에 산란율이 저하되었다가 계사의 소음을 녹음하여 다시 들려 주었더니 산란율이 회복되며 착안하고 이 소음의 발신원과 수륙장소마다 수십종의 소리를 약 1,500수의 닭에 들려 주었다. 이들은 연속 3개의 달걀을 산란, 20일간의 산란율이 180%로 지금까지의 2배가 되었다. 한다.

닭이 자고있는 동안에도 이 소리를 들려주면 홀몬 기관만은 쉬지않고 산란활동을 계속하고 있는 것이 아닌가 생각된 金擇氏는 닭의 복부에 소형의 마이크를 장치하고 심장의 고동을 녹음하였더니 산란제의 1분간 평균 140회의 고동을 주야 구별없이 규칙 있게 뛰고 있었다고 한다. 이 결과에 대하여 배수를 수리하고 소리를 내게 한 것도 1972년 이므로 그럴듯 하다고 생각한다. 이것을 인공적으로 조절하면 업계에 획기적인 성공을 거둘 것이다. 이러한 흥미있는 실험결과에 대해 일본 原田義道鳥取大教授는 이것은 대단히 흥미있는 실험으로 홀몬분비가 빛과 관계가 있다는 것은 알고 있으나 소리와 관계가 있다는 것은 처음있는 일인데 그 물소리로 인해 닭의 홀몬분비를 자극하는 파장과 리듬을 가지고 있는 것이 아닌가 생각된다고 말했으며 金擇利正씨는 닭은 하루 15시간 정도밖에 깨어 있지 않으나 자고있는 동안은 심장의 고동은 한 시간에 20회 저하되어 산란도 떨어지나 이하이나 이 소리를 들려주면 고동상태가 24시간 전연 변동이 없다. 아마도 이렇게만 된다면 양계에 일대 혁명을 가져올 것이 분명하다.