

수정율 지속성을 위한 수탉 교체

Jonathan Lester, Head of GGP Operations, Aviagen Ltd., Johnny Courtney, GP Operations Controller, Aviagen Ltd., Lazlo Koros, Operations Manager, KFT., Dr Vanessa Kretzschmar, Global Technical Transfer Manager, Aviagen Inc., Neil Clark, Global Technical Transfer Manager, Aviagen Ltd., Jason Mack, VP of Operations, Aviagen North America., Daren Rakestraw, Technical Manager, Aviagen North America., Leon Vogels, Production Director, Aviagen GmbH.

서론 (INTRODUCTION)

수탉 교체 프로그램을 효율적으로 적용하면 수정율 지속성을 개선하는데 도움을 줄 수 있다. 일반적으로 다수의 새로운 어린 수탉을 기존 계군에 도입하는 것은 교미활동 자극, 수정율과 병아리 생산량을 증가시키면서 계군의 사회적 패턴에 변화를 주게 된다. 물론 수탉 교체 프로그램은 좋은 수탉관리를 대체하는 것은 아니지만, 이 원고의 목적은 이 프로그램에 대한 성공적인 관리, 계군 수정율과 병아리 생산 극대화 그리고 닭의 복지를 보장하는 것에 대한 조언을 제공한다.

닭 다루기 (BIRD HANDLING)

모든 닭은 항상 차분하고 올바른 방법으로 다루는 것이 중요하다. 닭을 다루는 모든 사람들은 (잡기, 체중측정, 체성장 평가, 모이주머니 점검 또는 백신접종) 닭의 목적, 나이 그리고 성별에 적합한 보살핌으로 새들을 다룰 수 있도록 훈련되고 적절한 훈련을 받아야 한다.

차단 방역 (BIOSECURITY)

수탉 교체 프로그램 (스파이킹) 에 대한 논의에 앞서 수탉 이동과 관련된 방역적 위험을 이해하고 관리하는 것이 중요하다. 수탉을 교체하는 것은 새로운 수탉과 기존 계군의 건강 및 백신접종 상태가 동일하지 않을 때 위험성이 증가한다.

현지 환경, 시설의 차단방역과 건강상태를 고려해야 합니다.

- 이동 전에 특정 병원균에 대해 음성임을 확인해야 합니다. 샘플을 채취하기 위한 **병원체 목록**은 지역 조건에 기초해야 하지만 **최소한 마이코플라스마와 살모넬라**는 포함되어야 한다. 테스트 시간은 현지 요구 사항에 따라 달라질 수 있지만, 이동 전 5 ~ 10일 정도에 해야 한다.
- 이동 결정 전 **기생충 존재여부**는 확인해야 한다.
- 교체할 수탉의 백신접종 프로그램은 합사할 암탉과 같아야 한다. 특히 **호흡기 생백신**을 사용하는 곳에서 중요하다.
- 이동 후 1달 기간동안, 농장은 병원체에 대한 검사를 실시해야 한다.

수송 장비와 차량의 적절한 청소 및 소독은 필수적이다. 운송 차량 경로는 가능한 한 많은 위험을 줄이기 위해 관리되어야 한다. 이 노선은 가금류의 폐기물이 버려진 다른 가금류 시설 및 구역을 피해야 합니다.

성적 경향 분석 (PERFORMANCE TRENDANALYSIS)

수탉을 계군에 보충하기 결정 전, 과거와 현재의 추세에 대한 분석을 수행해야 한다. 이는 부화율, 수정, 암탉과 수탉 체중을 포함해야 하며 수탉 교체가 실제로 필요한지 여부를 판단하는데 도움이 될 것이다.

교체할 수탉의 원천 (SOURCING REPLACEMENT MALES)

육성기간 잘 관리되고 올바른 기준을 충족하는 수탉만이 교체 용도로 사용되어야 한다.

육성기 수탉 점검의 기준점은 :

- 일령별 올바른 사육밀도. 현지 법규는 항상 준수해야 한다.
- 일령별 올바른 급이 공간.
- 올바른 증체, 골격발달과 가슴근 형성.

육성 기간이 끝날 때 품질이 불량한 수탉은 교체 프로그램에 사용하면 안 된다.

세계적으로 수탉을 교체할 때 사용되는 다양한 방법들이 있다.

선택 1a: 어린 수탉을 노계군으로 추가 (Addition of younger males to an older flock)

- 일반적으로 이 방법은 교체할 수 있는 젊은 수탉의 사육공간이 가능할 때 사용된다.
- 교체할 수탉은 직접 생산계군으로 이동하고 동일 주령의 암탉과 교미를 한다.
- 그리고 교체 수탉으로써 5~6주 후 노계군으로 이동한다.

준비 중, 수탉의 선택은 육성 후기에 실시하고 적절한 수탉만을 계사로 옮긴다. 이 시기 옮기는 수탉의 양은 산란 초기 암수의 비율 보다 높게 놓는다. 초기 암수비율은 수탉 10마리당 암탉 100마리가 초과되어서는 안된다. 이 시기 추가되는 수컷은 **성적으로 암컷과 조화**가 되도록 주의해야 합니다. 이것은 암컷의 깃털과 행동 변화에 주목함으로써 관찰될 수 있다.

수탉 5%를 계사에 추가하고 정확한 암수 비율이 이루어질 때까지 매주 1%씩 증가시키는 방법이다 (같은 농장에 여분의 수탉 비치 하면서). 수탉을 분리된 구역에 배치할 때, 사육밀도와 급이공간이 제한되지 않도록 해야 한다. 교체할 수탉의 수는 미리 정하여 충분한 수탉이 어린계군에 남겨지도록 한다.

암수 모두 성숙을 위해 점등자극을 시키고 증체를 위해 정상적으로 급이한다.

수탉을 이동시키는 주령 (25주 근방) 동안에 가장 크고 성숙된 수탉은 노계군 이동에 선택하여 사용된다 (유사한 시설의 계사에). 급이시간에 수탉 크기는 쉽게 구별할 수 있다.

이 방법은 교체수탉이 계사에 친숙하여 합사가 수월하게 이루어진다. 또한 **이동 전 5~6주간 암탉과 함께 있는 이점**이 있다. 체격이 큰 개체를 선택하는 것이 이 방법을 성공적으로 하는 가장 중요한 요점이다. 정상 계군에 대한 수탉의 기준은 '수탉 교체 기준'에 제시되어 있다.

선택 1b: 어린 수탉을 노계군으로 추가 (분리된 펜으로 수탉 이동/수탉동)

이 방법은 분리 펜 또는 수탉동으로 이동하여 계군 도입 전 상태를 확인하는 위 방법과는 다르다.

육성 마지막 선별 중, 큰 수탉은 성계사 분리 펜으로 이동하거나 교체를 위한 농장의 수탉동으로 이동 시킨다. 이는 수탉의 상태와 점등자극에 의한 성숙이 이루어지도록 하여 암탉과 합사할 때 미성숙 수탉이 충분히 성숙하도록 도움을 준다.

별도의 수탉 펜으로 이동하는 경우, 닭의 복지와 영양에 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로 사육밀도와 급이공간이 부족하지 않도록 주의해야 한다. 짧은 기간동안이라도, 부정확한 사육밀도와 급이공간은 수탉발달에 영향을 미치고 나중의 성적을 감소시킨다. 수탉 분리 펜을 성계사에 만들 때 암탉의 바닥공간, 급이 공간 그리고 산란공간이 줄어들지 않도록 주의해야 한다 (그림 1).

그림 1. 성계사 수탉 분리 펜 예시.



수탉을 수탉동으로 옮기는 것은 사육밀도, 급이공간 그리고 점등 프로그램을 포함한 환경통제의 장점을 제공한다. 이는 수탉이 암컷과 합사할 때 경험하는 유사한 환경을 만드는데 도움이 될 것이다.

정상계군에 대한 수탉의 기준은 '수탉 교체 기준'에 제시되어 있다.

수탉의 수

노계군으로 이동할 수탉의 수는 교체수탉의 가용성에 따라 좌우 된다. **기존 수탉 수의 30%의 동일한 변경이 효과적일 수 있다, 그러나 암수 비율이 10:1 을 초과해서는 안된다 (표 1).** 암탉은 등과 허벅지에 깃털 손상과 같은 과교미 증상을 점검해야 한다. 수탉의 선별은 계군 평생 지속되어야 하고 부적절한 수탉은 단순히 수탉 숫자를 유지하기 위해 놔두어서는 안된다.

표 1. 로스 308 권장 암수 비율 예시 (다른 품종 암수 비율은 특정 품종을 위한 에이비아젠 안내지침을 따라야 한다).

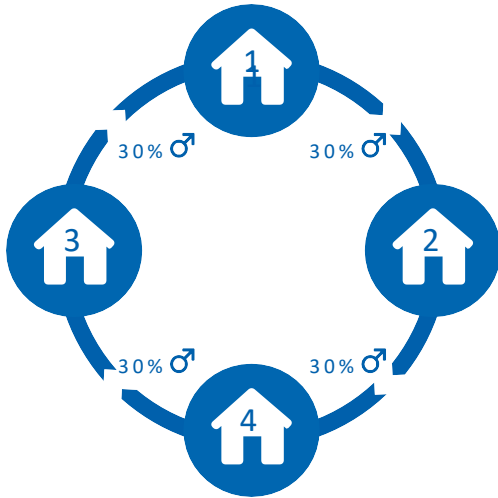
일령		암탉 100수 당 고품질 수탉 수
일령	주령	
154 - 168	22 - 24	9.50 - 10.00
168 - 210	24 - 30	9.00 - 10.00
210 - 245	30 - 35	8.50 - 9.75
245 - 280	35 - 40	8.00 - 9.50
280 - 350	40 - 50	7.50 - 9.25
350 - 도태	50 - 도태	7.00 - 9.00

방법2: 수탉 순환(Male rotation)

이 방법은, 동일한 주령의 수탉을 단일 농장 단위의 생산 시설 내에서 순환시키는 것이다. (그림 2). 이는 수탉 이동과 관련된 차단방역 위험을 감소시킨다. 수탉 순환 (Male rotation)은 어린 수탉을 도입시키기 어려운 계사에서 일반적으로 사용한다.

이 방법을 이용하여, 첫 수탉 이동은 보통 40주령 부근에 이루어지고 효율성에 따라 계군 평생동안 **8 ~ 10주마다 반복적**으로 필요하다.

그림 2. 성계사 간 수탉 순환 예시.



수탉 순환을 위한 계획 시 수탉의 체중과 상태는 확인해야 한다. 이동을 위해 식별된 개체들은 등에 명확히 표시를 해야 한다. 저체중과 불량한 상태의 수탉은 선발되서는 안된다. 이동 날 계사 끝의 적절한 펜에 놓고 다른 계사로 이동한다. 이상적으로 이동은 소등 시기에 해서 계사에 잘 퍼지도록 하고 기존 계사의 암수의 스트레스를 줄여야 한다.

이동 후 수탉이 성공적으로 도입되었는지에 대한 정기적인 평가는 지속되어야 한다. 이는 별도의 체중과 상태 점검을 포함해야 한다.

교체 과정 관리하기

이동 시기 (Timing of move)

40주령 근방에 수탉 교체는 계군의 수정율 향상과 이동에 의한 방역적 위험간의 균형을 제공해 준다.

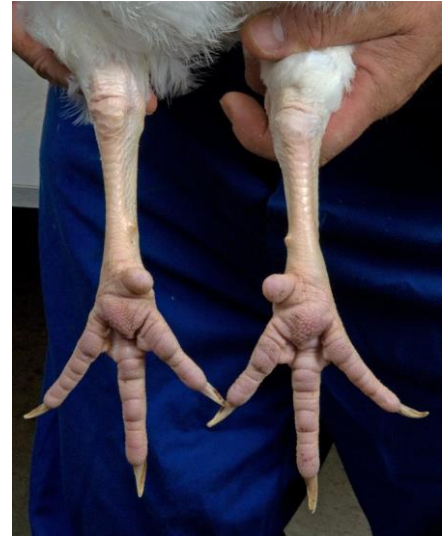
이동 수탉 (Transporting Males)

수탉 이동 시 고려해야 할 여러 요소가 있다. 지역 환경조건에 따른 어리장 종류, 이동시간 그리고 수탉 체중이 어리장 칸당 들어갈 닭 숫자를 결정할 것이다. 닭의 편안함을 위해 시원한 온도(저녁)에 이동하는 것을 추천한다. 이동하는 닭에 대한 지역법을 준수해야 한다.

수탉 교체 기준 (어린 수탉 도입 시) Replacement male criteria (when introducing younger males)

- 교체 수탉은 적절한 체중이어야 한다 (3.9 ~ 4.1kg).
- 최소한 도입되는 농장의 수탉과 동일한 체중과 체격크기여야 하고 상태가 좋아야 한다(가슴근 크기, fleshing) (그림 3).
- 벗과 육수가 완전히 발달한 성숙된 개체여야 한다.
- 또한 곧게 뻗은 다리와 휘지않은 발가락이어야 하고 발바닥은 상처가 없고 깨끗해야 한다.
- 다른 계군으로 도입 전 적어도 3주 (이상적으로 4 ~ 5주)는 점등자극을 받아야 한다.

그림 3. 교체를 위한 품질좋은 수탉의 자질



교체 수탉 관리 (Replacement male management)

수탉 교체 시스템은 적절한 급이와 급수공간이 확보되어야 한다. 급이기 높이는 새로 교체되는 수탉에 문제가 될 수 있으므로 조절을 해야 한다. 급이기 높이는 1주간 최대 10 ~ 15cm 까지 낮출 수 있다. 급이시간에 계군을 점검하는 것이 수탉이 사료를 잘 섭취하는지와 암탉이 수탉 사료를 도식하지 않는지 확인하는데 가장 좋은 방법이다.

한번 도입되면, 교체수탉은 사료섭취(모이주머니 점검)과 증체를 확인하기 위해 적어도 4 ~ 6주간 분리하여 체중을 측정해야 한다. 따라서 수탉이 쉽게 구별되어지는 것이 중요하다. 이는 등에 페이트로 표시하는 것으로 가능하다.

수탉 선별 (Male selection)

일반적인 수탉관리 요령으로 매일 관찰하고 계군에서 도태하는 것이 좋다. **벼과 육수 그리고 눈 주위가 창백, 엉덩이 또는 다리가 불량한 수탉은 도태시킨다.** 우수한 품질의 남성을 선별하는 방법에 대한 자세한 내용은 **Aviagen 포스터 - 수탉 평가**를 참조하십시오.

유효성 평가 (MONITORING EFFECTIVENESS)

새로운 수탉이 계군에 정착하는데 2 ~ 3주가 걸린다. 수컷이 도입된 후 농장과 부화장 정보를 수집하고 분석하는 것은 성공을 결정하는 데 필수적이다. 수정율 수준은 절차의 효과성을 평가하고 추가 조치가 필요한지 여부를 판단하기 위해 면밀히 점검해야 한다.

결론 (CONCLUSIONS)

수탉 교체는 계군 수정율 유지를 위해 성공적으로 사용될 수 있다. 이를 달성하기 위해 사용할 수 있는 다양한 방법이 있고 "올바른" 방법은 회사 환경에 따라 달라진다. 그러나, 사용방법과 관계없이 닭의 복지와 양호한 생물학적 성적을 보장하는 많은 중요한 요소들이 있다.

- 어떤 수탉 교체 방식도 위험요소가 있으므로 **차단방역**을 제일 중요하게 생각해야 한다.
- 이동할 계군이 살모넬라와 마이코플라즈마와 같은 **병원체가 음성**이어야 한다..
- 육성기간 최상의 닭 관리와 육성 중 **사육밀도**가 좋은지 확인해야 한다.
- 산란 시 암수 비율은 **1 : 10** 보다 높아서는 안된다.
- 수탉을 도입했을 때 **수탉간 공격성**이 없는지 확인한다.
- 미성숙한 수탉은 성숙한 암탉과 합사해서는 안된다.
- **수탉 체격과 체중**이 적절한지 확인한다.
- 모든 수탉이 **급이와 급수공간**이 적절해야 한다.
- 교체 수탉은 표시를 하여 따로 **체중측정과 관찰**을 해야 한다.
- 농장과 부화장 정보를 분석하고 **수정율을 평가**하여 수탉 교체가 효과적으로 이루어졌는지 확인한다.

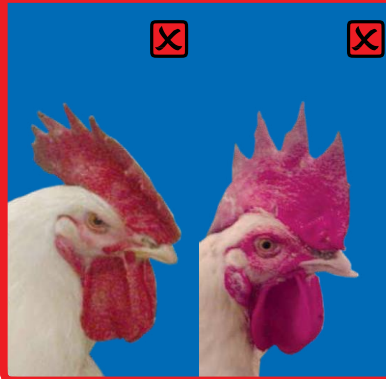
BRIEF

수탉 평가

머리



- 수탉은 뺏, 육수 그리고 눈 주위
 > 진한붉은색
- 부리 모양 균일



다리와 발가락



- 다리 : 쪽 뺏고 흰 발가락 없음
- 발바닥 : 깨끗하고 상처 없음
- 무릎관절부위 붉은 색
 > 교미활동 활발



깃털상태



- 어깨와 허벅지 부분적 털빠짐
 > 교미활동 활발



체중과 가슴근



플레싱 : 미달



플레싱 : 양호



플레싱 : 과다

- 수탉 상태/플레싱 그리고 체중
 > 주간 점검

항문



- 항문
 > 약간 털이 빠짐.
 > 크고 축축한 상태