

강건성을 위한 새 육추 방안



편역
고 태 송 건국대학교 명예교수
닭수출연구사업단 책임연구원
tskoh@konkuk.ac.kr

현대 양계업은 엄청난 생산성의 브로일러를 요구하여 유전적 선발을 하였고, 유전적 선발은 성장률이 빠르고 에너지(칼로리) 전환 효율이 높은 브로일러를 발생시켰다.

생산성이 높은 닭들로 변하면서 완벽한 사육환경 요구가 높아졌지만, 부화한 닭을 키우는 생산방법은 수년간 별로 변하지 않았다. 부화 브로일러를 수용(受容)하는 새로운 혁명적 장치를 Patio(파티오)가 개발했다. 이 장치를 이해하기 위해 기존 부화 장치와 실제 사육 방법의 개요를 먼저 설명하고, 다음에 파티오가 지향하여 개발한 문제 해결법을 설명한다.

1. 현재 해결이 요구되는 문제점들

종란은 보통 18일간 부란기(孵卵器 ; incubator)에서 배양(培養)된 다음에 발육 중지(中止)란(卵)을 골라내고 부화실(hatcher cabinet)로 운반되어 부란기에서 마지막 3일

간을 보낸다.

병아리들은 거의 36~48시간의 시간 대(帶) 동안에 알에서 부화하고, 가장 많은 수의 병아리들이 부화하면 그때는 부화실(hatchers)로부터 내 보내진다.

여기서 첫 번째 해결해야 할 문제를 알게 된다. 첫 번째 부화한 병아리는 마지막 병아리가 알에서 부화할 때까지 걱정 이하 환경에서 기다릴 필요가 있기 때문이다. 특히 병아리는 부화 즉시 맞는 높은 기류(氣流)의 부화기(孵化機) 내 기후(氣候 ; climate) 그리고 사료섭취와 음수 지연(遲延)은 부화실 기계(機械 ; hatcher machines) 내에서 보내는 시시각각이 병아리의 품질 저하 원인이 된다.

부화실로부터 수집된 병아리는 연속되는 부화장 작업들, 자웅(雌雄) 감별, 백신 접종, 포장, 그리고 수송 등으로 브로일러 계사내에 입식(入植)할 때까지의 시간은 50시간 또는 그 이상으로 지연된다. 따라서 계군의 첫번째 사료 섭취

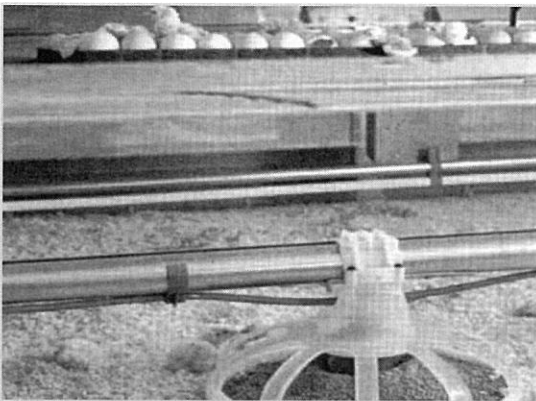
와 음수시간이 늦어진다. 장거리 수송을 하면 이 지연기간은 72시간까지도 경과될 것이다.

육추기간(育雛期間; brooding period)은 병아리 생애의 첫 번째 2~3일로, 강건(強健)한 브로일러 생산에 가장 중요한 시기로 알려져 있고, 계군의 다음 생산성에 영향을 미친다.

두 번째 해결해야 할 문제는 이 육추기간과 관련되며, 육추(育雛) 기간(期間)의 농장 사정(farm circumstances)에 있다. 한냉(寒冷) 기후에서는 정확한 온도와 기류를 가진 안정한 브로일러 계사내 기후 달성이 어렵다.

한편 사육 주기(週期; cycle) 후반부에 계사내 적절한 기후는 가금 관리자가 연속해서 해결해야 되는 문제이다. 관리자의 병아리 보호는 연령 경과에 따라야 할 필요가 있기 때문이다. 다음으로, 외부 환경은 유입(流入) 공기질에 영향을 미치고 따라서 계사내 기후에 영향을 미친다.

가금육 생산자에게 세 번째 해결해야 할 큰



방금 부화한 병아리는 파티오 장치내에서는 직접 사료를 먹고 음수하기 시작한다.

문제는 병아리와 직접적인 관계는 없으나, 회사(會社)의 생산성에 영향을 미치는 외부 사업 조건들과 관계된 요인들로 구성된다. 무엇보다도 먼저 농장에서 일하는 숙련된 노동력 발견이 더 많이 어려워져가는 시장 사정에 있다는 것이다. 그러므로 회사들은 종업원들이 취급할 수 있는 병아리 숫자를 최고화 할 수 있는 효율적인 기구(器具)를 찾는다. 그 보다 작은 문제의 요점은 에너지, 사료 및 토지 같은 자원들과 관련된 것들이다.

2. 파티오 장치 개념

세계 인구는 계속해서 늘어나고 있다. 따라서 자원 가격은 계속 오르므로 회사들은 이들 자원들의 사용을 최고화 하기 위하여 노력하고 있으며, 이러한 노력은 지속 가능한 이익 경쟁력들을 가져올 것이기 때문이다.

파티오 장치 개념은 브로일러를 부화하고 브로일러 사(舍)에 수용하기 위하여 농장에서 1일령 병아리를 받는 것 대신에 18일령까지 배양한 종란들은 부화장에서 바로 브로일러사로 운반하는 장치로, Vencomatic(벤코매틱)에 의하여 설계되었다. 종란 쟁반(setter tray)에 놓여 있는 계란들은 다중 배열된 장치로 이송된다. 병아리는 부화하면, 아직도 형제 자매들이 부화 진행 중이라도, 즉시 사료와 물의 직접 섭취가 가능하다.

부화 환경은 전통적 부화기 기계에 비교하면 완전히 다르다. 파티오의 부화진행은 대량

의 공기량(계란당 340 공기)이 거의 일정한 공기 흐름 하에서 발생한다. 적정 부화 진행 온도와 습도는 전통 부화기들에 비하여 낮은 것 같아 보인다.

파티오 장치는 단열(斷熱) 분리 격실들(insulated compartments)로 되어 있고 분리 격실당 두개의 장치 줄(열; 列)이 설치되어 있다. 각 열은 여섯개가 같은 높이로 차곡차곡 쌓여서 구성되어 있다. 각 수준의 저변(低邊)은 합성수지로 된 움직이는(가동; 可動) 벨트로 되어 있고 벨트 위에 병아리가 수용된다. 줄(열)들은 중앙 통로에 의하여 분리되어 있고 그리고 줄의 반대 쪽에 두개의 복도가 있다. 신선한 공기가 복도 외부에서 운반되고 공기는 중앙복도에서 환풍기로 만들어진 압력 때문에 장치내부로 이동한다.

파티오 장치의 내부 기후 조절은 병아리 수준에서 이루어지고 전적으로 관리자의 조절에 따른다. 정교한 내부 기후 조정 설계는 모든 병아리들에게 정확한 공기온도와 이동속도로 신선한 공기를 배분한다. 닭들이 수용된 생체 벨트는 한편 생산 주기 말(末)에 자동 브로일러 적재(積載)에 사용된다.

이러한 방법으로 브로일러와 농장 종업원들 사이의 접촉 최소화 그리고 요구되는 노동력이 최소로 유지된다.

3. 실제 브로일러 생산성

이점은 기후나 노동력 의존이 적은 강건 브

로일러 생산 장치가 가져온 성적이다. 파티오 장치가 브로일러 수용 방법에 완전히 새로운 상상력을 열었으므로, 파티오 장치 사용 성적에 여러가지 의문점이 나타난다. 대부분의 포괄적 질문들에 대답을 얻기를 원하고, 이 장치로 수용되고 있는 가금 관리에 자금화 조언하여 고객들을 후원하는 절차에 관한 것이다.

벤코마틱은 여러 지역들에서 실제사육 연구를 개시하고 있다. 최초 경험은 와게닝겐대학교 Spelderholt 에 위치한 연구소와 협조하여 설치된 시험 시설로부터 얻어졌다.

그 다음에 네델란드의 상업적 양계업자가 이 장치로 브로일러를 첫 번째로 사육하기 시작했다.

세 번째 장소에서는 네델란드에 있는 벤코마틱 소유 시설인 Kempenkip로부터 통계적 데이터와 경험이 수집되었다. 데이터는 60개의 사육 주기들로부터 수집되었다. 여기서 1백만4천4백수의 병아리가 파티오 장치로 부화되어 사육되었다. 매 주기는 전통적 부화장치와 조심스럽게 비교되었다. 동일한 부화실 기계가 설비된 동일한 종계 군의 계란과 비교되었다.

부화장의 대조 부화율과 비교하여 파티오 장치에서는 수정란 평균 부화율이 1.7% 높은 것은 가장 놀라운 사실이었다. 이렇게 높은 부화율이 나타나는 한가지 이유는 부화장에서 가끔 발생하는 집계(集計) 전(前) 병아리 선발을 하지 않은 사실에 있다. 파티오 장치로 부화한 병아리 수는 이 장치에 넣은 총 종란 수로부터

<표 1> 파티오 장치 사용시 부화율 이득

농장	실험회수	계란수	품종	부화율 파티오(%)	부화율 대조(%)	차(%)
Spelderholt	9	415,820	Ross 308/507/708	96.07	94.62	+1.44
Sint Annaland	28	505,205	Ross 308	97.24	95.52	+1.72
KempenKip	21	463,708	Ross308/ Cobb 500	95.04	92.95	+2.09
합계	58	1,384,733		96.11	94.36	+1.75

※ 부화율은 불량 품질 병아리 제거 뒤에 계산

부화되지 않은 종란수를 빼서 결정되었다.

파티오 장치에 수용된 병아리가 선정되어 폐사율이 관찰되었다. 7일령 폐사율을 보면 주기 중에 평균 1.1%로, 이것은 한편 네델란드의 평균 1.5% 보다 낮았다. 파티오 장치의 완벽한 브로일러 사육 출발 때문에, 그리고 정교한 장치내 기후 관리장치는 전(全) 주기(週期) 중(中)에 브로일러들에게 알맞은 환경을 제공하므로 닭들은 사육주기 말(末)에는 전형적으로 70~90g 무겁고 폐사율은 낮았다.

추가로 파티오 장치 관련 데이터 수집 중에 항생물질은 사용되지 않았다는 점이 지적되어야 한다. 사육 주기 말(末)의 브로일러 적재 운반(荷積)에 가끔 복지는 최대한 활용되었다. 주기들에서 무작위로 조사한 도착시 사망률(DOA)은 0.1% 낮았고 그리고 도계장에서 폐기율은 1.1% 낮았다.

파티오 장치로 수집된 모든 데이터 성적들을 비교하면 18일간 배양(부란)한 수정란으로부터 발생된 병아리는 이 장치로 3.1% 더 많이 발생했다고 결론을 내릴 수 있다.

4. 결론

새로운 브로일러 시설들에 투자를 하려고 할 때, 생산효율 개선을 원하는 회사들은 파티오 장치를 고려해야 한다.

이 장치는 브로일러 생산에 완전히 다른 관점을 공개하므로 사고 방식의 철저한 변경을 필요로 한다. 몇 회사들은 이미 파티오 장치 사용의 시작(始作)을 결정했다. 그리고 일천팔백만수가 사육되어 팔리고 있고 그리고 첫 번째 대규모 브로일러 사육 생산이 진행되고 있다. 🐔

※저자 : Peter Schreurs, Vencomatic, Holland

※출처 : International Poultry Production-Volume 20 Number 6 2012

<표 2> 브로일러 수준에서 파티오 장치에 의한 이득

구분	전통적 부로일러 계사	Patio 장치
수정된 종란	100,000	100,000
1일령 병아리	94,550(94.5% 부화율)	96,170(96.2% 부화율)
포획 브로일러	89,923(5% 폐사율)	92,323(4% 폐사율)
도착시 사망	89,553(0.3% 도착시 사망)	92,138(0.2% 도착시 사망)
반품	88,299(1.4 % 반품)	91,862(0.3% 반품)