

卵用鷄의 初産日齡이 産卵能力과 卵重에 미치는 影響

任 京 淳* · 呂 政 秀

嶺南大學校 農畜産大學 畜産學科

Effects of the first egg day on egg production and egg weight in layer

Im K.S.* and J.S. Yeo

College of Agriculture and Animal Science, Yeungnam University

Summary

For the purpose of identifying the relationship between the first egg day and other economic traits; egg production and egg weight, this experiment was divided 200 birds into four first egg day groups and observed egg number and egg weight every day during 11 months from 2nd December, 1979 to 31st October, 1980 at Animal farm, Yeungnam University.

Birds showing 148~155day in first egg day layed the most eggs among four groups and they produced not only 1.5g heavier eggs than the earlist first egg day group but also similar eggs compared with later matured birds. In egg production above 55g, 148~155day group showed the best record as a 83.72% of total eggs and also the most egg mass during 11 months.

I. 結 論

産卵鷄의 가장 중요한 經濟形質인 産卵能力 向上을 위한 生理學的 또는 遺傳學的 研究은 오래 전부터 시작되어 왔다. 지금까지의 研究結果들을 통해서 볼 때 産卵能力과 가장 밀접한 關係를 가지고 있는 형질은 初産日齡이라는 사실이 밝혀졌고 初産日齡의 長短에 따라서 産卵能力의 向上은 매우 흥미로운 과제로 등장하게 되었다.

Hays(1953)는 初産日齡이 빠른 닭을 選拔할 때 年間 産卵能力은 물론이고 卵重이나 體重에서도 바람직한 結果를 얻을 수 있다고 보고하였고 Kinney와 Lowe(1968), Singh 등(1972), McClung 등(1976), 그리고 呂(1980)도 初産日齡과 産卵能力의 關係를 有意의인 負(-)의 相關(-0.38~-0.84)으로, 體重과는 낮은 相關(-0.15~0.28)으로, 또 卵重과는 正(+)의 相關(0.13~0.38)으로 推定하면서 初産日齡이 빠른 닭은 産卵能力의 向上을 超來할 수 있었지만 體重에는 큰 변화가 없이 卵重은 약간 감소하는 結果를 발표하였다.

또한 佐伯 등(1967), 韓과 吳(1975)는 初産日齡이 빠른수록 초산시 卵重은 가벼우나 初産後 月齡이 경과함에 따라서 卵重의 增大率이 급격히 증가하여 年平均 卵重에 도달하는 日齡이 짧아지는 結果를 보고하면서 닭의 系統에 따라서 차이가 있음을 지적하였다.

King(1961), Meritt(1968)는 初産日齡의 단축에 따라서 體重과 卵重이 감소하고 産卵能力의 向上은 낮게 일어나는 結果를 보고하였다.

이러한 여러 結果들을 살펴본 때 初産日齡의 長短이 産卵鷄의 經濟形質에 미치는 영향은 분명한 것으로 인정할 수 있으나 系統의 遺傳的 또는 生理的 特性에 따라서 여러 양상을 보일 수 있음을 알 수가 있기 때문에 初産日齡이 비교적 빠른 系統을 통해서 初産日齡과 다른 經濟形質들과의 關係를 규명하는 것이 産卵鷄의 能力向上에 중요한 과제라 생각된다.

II. 材料 및 方法

嶺南大學校 農畜産大學 부속목장에서 사육중인 산란 계를 초산일령의 長短에 따라서 처음 알을 낳는 日齡을 기준하여 143~147일, 148~155일, 156~163일, 그

* 서울大學校 農科大學 畜産科

Table 1. Egg production rate during 11 months for the first egg day groups.

Month	79.12	80. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Overall mean	Total egg No.
1st egg day													
143~147	65.27	85.43	85.69	85.50	87.96	85.66	82.62	81.0	78.58	69.19	61.26	79.33	255.44
148~155	60.95	89.98	89.45	89.90	87.83	88.80	83.62	81.78	79.81	72.20	65.41	81.52	262.49
156~163	72.59	76.57	79.70	79.83	79.63	81.65	76.82	74.39	63.94	55.76	58.53	72.77	228.84
175~182	—	71.14	80.01	81.35	86.06	90.68	83.76	82.62	77.97	69.83	72.20	79.40	238.99
Mean	36.82	80.78	83.76	84.15	85.37	86.70	81.71	79.95	75.08	66.75	64.35	78.26	246.44

Table 2. Egg weight during 11 months for the first egg day groups.

Month	79.12	80. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Overall mean	Egg mass
1st egg day													
143~147	46.30	53.83	56.19	57.39	58.61	59.50	61.12	61.45	62.17	61.10	62.44	58.04	14,826
148~155	48.02	53.48	56.60	58.12	59.63	61.1	61.48	62.35	64.01	63.33	64.54	59.51	15,620
156~163	45.89	54.04	57.69	59.30	60.43	60.81	62.34	61.79	62.81	62.46	63.53	59.74	13,671
175~182	—	51.43	56.52	58.36	59.95	60.05	61.46	61.67	61.89	62.95	63.31	59.69	14,265
Mean	46.74	53.20	56.75	58.29	59.66	60.37	61.60	61.82	62.72	62.46	63.46	59.25	14,596

Table 3. Large egg(above 55g) production rate during 11 months for the first egg day groups.

Month	79.12	80. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Overall mean
1st egg day												
143~147	7.30	46.49	79.75	86.62	94.23	97.00	99.53	99.44	100	98.01	99.54	79.95 ^b
148~155	9.51	52.66	78.68	93.67	99.16	97.11	99.10	100	100	100	100	83.72 ^a
156~163	6.49	52.98	85.48	88.42	93.88	96.56	96.28	92.26	93.63	97.74	98.91	82.81 ^{ab}
175~182	—	31.69	73.44	90.16	95.41	95.01	96.84	95.81	97.77	97.5	97.75	83.73 ^a
Mean	5.87	45.95	76.84	89.72	96.23	96.4	97.94	96.88	97.85	98.32	99.05	82.55

리고 175~182일 등 4groups으로 나누었으며 각 group 당 50수씩 총 200수의 산란계에 대해서 1979년 12월 2일부터 1980년 10월 31일까지 11개월 동안 각 group별로 산란능력과 난중을 조사하였다. 産卵과 卵重은 매일 測定하였고 사료는 일반 시중 판매사료를 이용하였으며 기타 사양관리는 標準飼養管理에 준하였다.

III. 結果 및 考察

各 group 處理別 매월의 산란능력은 表 1에 제시한 바와 같이 初産日齡이 빠른 2개의 groups에서는 낮은 2 groups 보다 平均 産卵率에서나 總産卵數에서 높은 성적을 보였다. 그러나 일반적으로 初産日齡이 빠르면 産卵能力도 우수하다는 根據에서 볼 때 初産日齡이 143~147일로 가장 빨랐던 닭들은 148~155일의 그룹보다 首당 계란 생산이 8개(2.2%) 程度 낮은 성적을

보였고 또한 初産日齡이 가장 낮은 175~182일의 닭들은 150~163일 그룹보다 10개 이상의 산란을 높게 하고 있는 結果를 볼 때 産卵能力은 初産日齡의 무조건으로 단축시킴으로서 향상되는 것이 아님을 알 수 있었다. 이렇게 初産日齡이 가장 빨랐던 닭들은 産卵에 필요한 生理的인 신체 구조와 産卵生理에 關與하는 遺傳因子的 基本問題 해결이 따라야 産卵能力向上이 이룩될 수 있을 것으로 사료되고 148~155일의 初産日齡을 보이는 닭들은 현재의 산란계 生理 및 遺傳 양상에서 가장 높은 산란능력을 나타낼 수 있는 것으로 판단된다. 初産日齡이 156일 이후인 닭들은 전기간동안 産卵能力이 떨어지는 물론 최고산란율에 도달한 이후의 산란지속성에도 별다른 우수성을 보이고 있지 않았다.

表 2에서 卵重을 살펴보면 初産日齡이 가장 빨랐던 그룹에서 平均卵重이 58.04g으로 다른 그룹들보다 1.5g 이상의 차이로서 가벼운 성적이었고 産卵能力이 가

장 높았던 148~155일 그룹에서는 늦은 초산일령을 나타낸 그룹과 비슷한 平均卵重을 보였다. 産卵能力이 높으면 난중이 가벼워진다는 종래의 여러 研究 結果들과 비교할 때 155일 이전에 초산을 했고 산란능력이 우수한 닭들의 卵産이 156일 이후의 初産日齡을 보인 그룹보다 가벼웠지만 특히 147일 이하의 그룹에서 매우 낮은 난중의 분포가 여러 다른 연구결과들과 같은 원인으로 부합될 수 있을 것으로 사료된다.

産卵數와 平均卵重의 總合指數로 계산되는 總卵重은 148~155일의 그룹에서 초산일령이 가장 빨랐던 그룹보다 800g 그리고 가장 낮은 총난중의 성적을 보였던 156~163일 그룹보다는 1kg 이상의 계란을 각 개체들이 산란하고 있다는 것을 나타내고 있었다.

또한 우리나라와 같이 계란의 等級에 따라서 價格의 차이를 크게 보이고 있는 판매구조에서 값이 비싼 대란급 이상의 산란율에서도 148~155일의 그룹은 초산일령이 가장 빨랐던 그룹보다 약 4% 정도의 유의적인 차이로 대란급의 계란을 많이 생산하고 있었고 또한 7월(50주) 이후에는 100% 대란급 이상의 계란을 생산하였다. 表 3에 나타낸 바와 같이 148~155일 그룹에서는 2월까지(34주령)는 156~163일 그룹보다 대란급 생산율이 떨어졌으나 그 이후에는 계속 다른 그룹들보다 높은 비율의 대란급 계란을 낳고 있었다. 이러한 結果는 佐伯(1965), 韓과 吳(1975)의 보고와 같이 빠른 초산일령의 닭들은 초기난중이 가벼우나 일령이 증가함에 따라서 卵重增大 속도는 초산일령이 느린 개체들보다 우수하다는 것을 알 수 있었다.

以上の 結果에서 初産日齡이 148~155일에 이르는 個體들이 147일 이전이나 156일 이후에 初産을 시작하는 개체들보다 産卵能力과 卵重에서 能力의 向上을 얻을 수 있었고 초산일령이 가장 빠른 147일 이전의 그룹에서도 높은 산란능력을 올리기 위해서는 生理的으로 그리고 遺傳的으로 더욱 적절한 닭의 體質을 改善해야 될 것으로 생각된다.

IV. 結 論

初産日卵의 長短에 따른 産卵能力과 卵重의 영향에 관한 연구에서 초산일령이 148~155일의 범위에 속하

는 닭들이 147일 이전 또는 156일 이후의 그룹보다 생산능력이 우수하였고 平均 卵重에서도 147일 이전의 그룹보다는 1.5g 정도 무거웠으며 156일 이후의 그룹과는 별 차이가 없었다. 대란급 이상의 산란에서도 148~155일 그룹에서 가장 우수한 성적을 보였다.

V. 參考文獻

1. Hay, F.A., 1953. Effects of age at Sexual maturity on body weight, egg weight and egg production. Poultry Sci., 1050—1053.
2. King, S.C., 1961. Inheritance of economic traits in the regional cornell control population. Poultry Sci., 40 : 975—976.
3. Kinney, T.B. & P.C. Lowe, 1968. Genetic and phenotypic variation in the regional red controls over nine years. Poultry Sci., 47 : 1105—1110.
4. McClung, M.R., A.B.S. Wang & W.T. Jones, 1976. Response to selection for time interval between ovipositions in the hens. Poultry Sci., 55 : 160—171.
5. Merritt, E.S., 1968. Genetic parameter estimates for growth and reproductive traits in a random-bred control strain of meat type fowl. Poultry Sci., 47 : 190—199.
6. Singh, R., V.K. Taneja and P.N. Bhat, 1972. Comparative efficiency of selection indices on a white Leghorn population. Poultry Sci., 51 : 294—299.
7. 佐伯祐貳・關寺章八・大川勇三郎・秋田富士, 1967. 産卵初年度 における 卵重增大 なるびに 時期別 卵重 年平均卵重との相關關係, 日家禽會誌 4 : 85.
8. 韓成郁・吳鳳國, 1975. 卵用種鶏의 卵重增大性과 其他 形質의 遺傳力 및 相關關係에 關한 研究. 韓畜誌 17 : 15~45.
9. 呂政秀, 1980. 卵鶏用의 主要經濟形質에 對한 相力的 및 母體遺傳效果를 利用한 選拔, 推定에 關한 研究. 서울大學校 博士學位 論文.