

## Butynorate 製剤の投薬が産卵に及ぼす 影響について

沢 田 勇

奈良学芸大学生物学教室

(昭和38年1月26日受領)

Butynorate に Piperazine および Phenothiazine を混じた総合駆虫剤が鶏の内部寄生虫に対してすぐれた駆虫効力を有することを著者(1963)は発表した。しかしその駆虫試験においては主に条虫、蛔虫の駆虫効力の検討に力をそそいだため、産卵への影響については検討する機会がなかった。鶏の内部寄生虫駆虫薬は単に寄生虫が駆除できるというだけでは実用価値は低く、駆虫と同時に産卵を低下させないことが絶対必要条件である。そこで著者は Butynorate による駆虫試験とは別に季節を変えて可なり多数の産卵鶏に種々の量の Butynorate 単体あるいは Butynorate 製剤を投薬して、Butynorate が産卵に如何なる影響をおよぼすかについて検討したのでその結果を報告する。

### 材料および方法

昭和36年3月孵化の白色レグホンとロックホーンの産卵鶏20羽を5羽ずつの4群にわけ、第1群と第2群の鶏には予備試験として Butynorate 単体を投与し、第3群と第4群には Butynorate 製剤の錠剤を投与した。第1群には昭和37年2月25日プロキロ0.5ml(500mg)の Butynorate 単体を、第2群には3月21日0.1ml(100mg)の Butynorate 単体を投与した。第3群は前報で述べた蛔虫の駆除試験と併用したもので、この群には Butynorate 製剤2錠ずつを、また第4群には Butynorate 製剤3錠ずつをそれぞれ投与した。かくしておおの群における投薬前後10日間ずつの産卵数の差を統計的に比較検討した。投薬はいつれの場合にも午後5時から6時までの間におこなった。なお4群とも投薬後11~12日後に屠殺し、内臓を観察して病理変化の有無を調査した。

### 結 果

1. プロキロ0.5ml(500mg)の Butynorate を投与した場合

投薬時における第1群の5羽の体重および Butynorate の投薬量を示せば第1表のごとくである。しかし投薬前後10日間ずつの産卵数は第2表のごとくで、両者間のおおの鶏の産卵数に相異があるか否かを統計的に検定すれば  $F_0=0.02$  となり、よつて  $0.02 < 7.71$  で、投薬前後の産卵数の差には有意性が認められない。したがつ

第1表 鶏の体重および投薬量

鶏番号	体重(g)	投薬量 (ml/kg)
1	1900	0.95
2	1810	0.90
3	1920	0.95
4	1900	0.95
5	1900	0.95

第2表 投薬前後10日間ずつの産卵数

鶏番号	投薬前10日間の産卵数	投薬後10日間の産卵数
1	7	7
2	1	3
3	7	7
4	7	2
5	5	7

てプロキロ0.5ml(500mg)の Butynorate 投与は産卵に何ら影響を与えないことが判明した。

2. プロキロ0.1ml(100mg)の Butynorate を投与した場合

第3表 鶏の体重および投薬量

鶏番号	体重(g)	投薬量 (ml/kg)
6	2200	0.2
7	1820	0.19
8	1940	0.19
9	1900	0.19
10	2100	0.21

第4表 投薬前後10日間ずつの産卵数

鶏番号	投薬前10日間の産卵数	投薬後10日間の産卵数
6	8	7
7	5	8
8	9	10
9	8	6
10	7	6

第2群の5羽の体重および投薬量は第3表のごとくで、投薬前後10日間ずつの産卵数は第4表に示すとおりである。しかし両者間の産卵数の差について統計的に検討した結果、 $F_0=0$ 、故に $0<7.71$ となり、両者の産卵数の差には有意性が認められない。よつて0.1 ml (100 mg)の投与は産卵に無影響であることが判明した。

### 3. Butynorate 製剤2錠を投与した場合

第3群の体重および Butynorate 製剤2錠中に含有される Butynorate の量をプロキロに換算して示せば第5表のごとくで、さらに投薬前後10日間ずつの産卵数は第6表に示すとおりである。両者間の産卵数の差に有意

第5表 鶏の体重および投薬量

鶏番号	体重	投薬量	Butynorate の含有量 (mg/kg)
11	1960	2	51
12	1810	2	55
13	2040	2	49
14	1900	2	53
15	2100	2	48

第6表 投薬前後10日間の産卵数

鶏番号	投薬前10日間の産卵数	投薬後10日間の産卵数
11	10	9
12	7	8
13	10	9
14	7	7
15	10	9

性があるか否かを検定すれば  $F_0=1.00$ 、故に $1.0<7.71$ となり、投薬前後10日間ずつの産卵数の差には有意性が認められない。よつて2錠の Butynorate 製剤投与は産卵に無影響であることが明らかになった。

### 4. Butynorate 製剤3錠を投与した場合

第4群の鶏の体重および Butynorate の投与量をプロキロに換算して示せば第7表のごとくである。さらに投薬前後10日間ずつの産卵数を示せば第8表のとおりである。この両者の産卵数の差を統計的に検定すれば

第7表 鶏の体重および投薬量

鶏番号	体重	投薬量	Butynorate の含有量 (mg/kg)
16	2200	3	68
17	1800	3	77
18	2100	3	71
19	1800	3	77
20	2100	3	71

第8表 投薬前後10日間ずつの産卵数

鶏番号	投薬前10日間の産卵数	投薬後10日間の産卵数
16	9	8
17	6	7
18	9	8
19	7	6
20	8	10

$F_0=0$ 、よつて $0<7.71$ で両者の産卵数の差には有意性は認められない。よつて Butynorate 製剤3錠の投与は産卵に何ら影響を与えないことが明らかになった。

投薬後における糞便の状態についてはいずれの場合にも糞便がやや軟化したが著しい水様便は認められなかった。しかしこの状態は投薬日の翌一日中続いたが、投薬後2日目には正常便にもどつた。一方餌の摂取量については4群とも投薬による摂取量の減少は認められなかった。

なお4群の鶏の剖検結果はいずれの内臓にも異常な病理変化は認められなかった。

## 論 議

Kerr (1952) は有輪条虫 *Raillietina cesticillus* に対する Butynorate の最低駆虫有効量は 75 mg/kg で、300 mg/kg 投与までは産卵に何ら影響が認められないが、500 mg/kg を投与すると48時間にわたつて水様性の下痢便が続くことを報告している。

Edgar (1956) は有輪条虫、方形条虫 *Raillietina tetragona*、漏斗状条虫 *Choanotaenia infundibulum*、膜様条虫 *Hymenolepis carioca*、短節条虫 *Davainea proglottina* の駆虫試験において50~125 mg/kg の範囲内では駆虫効力はすぐれ、しかも鶏の発育、産卵に悪影響は全く認められないが、300 mg/kg 以上の投与では著しい産卵率の低下が認められることを述べている。また彼は125 mg の Butynorate を含む Nicotin, Phenothiazine の3者合剤は駆虫効力は優れているが、産卵が低下し、その回復には5~10日を要すると述べている。

一方 Abdou (1956) は0.5~1.0 ml (500~1,000 mg)の

範囲内の投与では食欲の減退は認められないが、投与後2~3日間糞便が軟化し、0.7~1.5 ml (700~1,500 mg) では投与後48時間水様性の下痢便となり、5.4 ml (5,400 mg) に増量投与すると糞便は変色して大部分の鶏が斃死することを報告している。

著者の行なつた前報の実験結果によれば、1 ml (1,000 mg) の Butynorate 単体の投与で餌食いが悪くなり、投薬後数日間にわたる水様性下痢便の排泄が目立ち、しかも産卵が中止するなどの著しい副作用が認められた。ただ産卵については試験鶏が丁度換羽期に入っていたため、産卵の中止が果して Butynorate の影響によるものか否かの判断は困難であつたが副作用があらわれることは確かである。

以上の試験結果を総合するといずれの場合の駆虫試験においても Butynorate 投与後には糞便が軟化して水様性の下痢便が排泄されることは一致した点で、Butynorate の特性のようであるが、プロキロ 100 mg 以下では糞便の回復は早いから大して問題はないように考えられる。つぎに産卵への影響について Butynorate 単体の場合には報告者によって可なり著しい相異はあるが、おおむね 300 mg/kg 以上の投与で産卵が低下するようである。しかし著者の行なつた試験では 500 mg/kg では産卵に対して全く影響が認められなかつた。一方 Butynorate 合剤になると 125 mg の Butynorate でも産卵が

低下することを Abdou (1956) は述べているが、これは3種の薬剤の相乗作用があらわれる結果、Butynorate の量が少くとも毒性が増加したことになるのであろう。著者の行なつた Butynorate 製剤の錠剤では2~3錠 (Butynorate 単体としての含有量はプロキロ 48~86 mg) の投与で産卵に全く影響なく、100% 蛔虫、条虫の完全駆虫が可能であつた。かかる点から考えて宿主である鶏に何らの副作用を与えないで内部寄生虫を100%完全駆虫するには Butynorate 製剤を2~3錠 (成鶏) 投与することが適当と思われる。

#### 摘 要

1) 産卵中の1年鶏を5羽ずつよりなる4群にわけ、各群に Butynorate 単体、および Butynorate に Piperazine, Phenothiazine を混入した錠剤を投与し、投薬の前後10日間ずつの産卵数を比較して産卵に及ぼす Butynorate の影響を検討した。

2) プロキロ 1,000 mg の投与では著しい水様便を排泄して産卵が停止されるが、プロキロ 100 mg および 500 mg の投与では産卵に無影響である。

3) Butynorate 製剤2~3錠の投薬は産卵に何ら影響はない。

#### 文 献

- 1) 沢田勇(1963) : Butynorate 製剤による鶏の内部寄生虫駆除試験, 寄生虫誌, 12(3), 187-190.

## THE EFFECT OF BUTYNORATE PREPARATION ON EGG PRODUCTION OF LAYING HENS

ISAMU SAWADA

(Biological Laboratory, Nara Gakuji University, Nara)

Different dosage of Butynorate alone and Butynorate preparation with Piperazine monophosphate and Phenothiazine was administered to four groups, which consist of five one-year-old Lockhorns, without previous starvation. And the effect of anthelmintic on the egg production of hens was examined.

1) Dosage of Butynorate at a rate of 500 mg per kg and below did not cause a loss in the egg production, but dosage of 1,000 mg per kg caused a excretion of strongly watery droppings and a stop in the egg production from the next day following medication.

2) Two to three tablets of Butynorate preparation containing Butynorate at a rate of 48-77 mg per kg, gave no effect on the egg production of laying hens.