

## 영양 강화 빵의 제법 연구\*

연세대학교 가정대학 식생활과

이 기 열·유 계 완  
김 정 자·박 정 자

### A Recipe Development and its Biological Study for The Enriched Bread

Ki Yull Lee, Kae Won Ryu, Chung Ja Kim and Chung Ja Park

Food and Nutrition Department, College of Home Economics,  
Yonsei University, Seoul, Korea

#### =Abstract=

The nutrients such as protein, calcium, iron and all three of them, either by natural or chemical substances were added to the recipes of yeast breads. Acceptability test was carried for the each formulated bread before selecting eight experimental diets.

Sixty albino rats were separated into ten dietary groups including eight enriched breads and two control diets of plain breads from the market, which were used as the carbohydrate sources of the each basal diet. Experimental regime was seven weeks. The growth rate, hematology, total serum protein and organ weights were compared.

Generally animals on the enriched bread showed the better growth rate than the rats fed control diet. Diet H enriched protein, iron and calcium by natural foods, brought up the highest weight gain among all of the rats.

Hemoglobin concentrations of the rats on the diet H and G (enriched with three nutrients by chemicals) were 14.3 and 14.2 gram % comparing with other two control groups (12.9 and 13.1 gram%).

Rats on diet K (fed nothing but diet H enriched bread) showed the significantly higher growth rate, total serum protein and hemoglobin level than those on the diet L (fed only plain bread from the market).

#### 서 론

1. 많은 문헌이 과거 10년간 아동들의 영양부족과 관련된 지력부진과 빈약한 체위에 관하여 동물이나 인체 실험결과를 발표하여 왔습니다<sup>1)</sup>.

2. 근대문화에서 오는 지나친 식품가공과 복잡한 조리법은 자연식품의 영양가를 저하시켰으며 특히 곡류의 완전정제로 vitamin 류 및 무기질, 그리고 단백질의 질적 손실을 초래하였다.

1945년 이래 미국의 영양협회는 영양교육의 광대한 program 이 식습관 개선과 영양향상의 완전을 기하고 있지 못함을 인정하고 각식품의 중요성분의 대사과정에서 필요한 영양소의 강화 및 보충을 가공과

\* 1. 농양정 1131호 학술연구에 대한 실험내용

\* 1969. 3.8 接受

정이나 식품제조상의 첨가할 것을 법률화하였다.

그중에서 곡류의 Restoration 된 영양소 종류는 Thiamine, Riboflavin, Niacin, Iron 등이며 이것을 일반곡류, 옥수수가루, 쌀 종류, 흰빵, Farina 등에 첨가하였다<sup>2)</sup>.

3. 우리나라의 영양실태 조사에 의하면 곡식의 섭취량은 세계절을 통하여 70~90% 이상이며 주요곡류는 백미나 흰밀가루를 장기간 다량 주식으로 섭취할 때에 오는 국민영양의 중요한 결핍증상은 자막경화증, 자기, 신경장애, 구순구각염 등이며 이유기에는 유아의 단백질 결핍도 초래한다<sup>3)</sup>.

본 실험의 목적은 한국인의 식습관으로 부족되거나 일부분의 영양소를 주식으로 사용될 빵의 강화 보충하여 식생활향상 및 청소년의 체위 향상을 도모하는 데 있다.

### 실험 방법

1. 실험용 처방빵 조제와 수용력 조사 1968년 4월 26일 부터 5월 24일까지 48종의 영양소 강화로 조제된 각종빵을 각각 처방내용에 따라 제작하여 3차에 걸친 수용력 조사를 시행한 후 그 결과 표 1과 같은 내용의 처방빵을 채택하였다.

●**버가루** : 소맥을 air oven 450-500°C에서 72시간 건조시킨 후 분쇄하여 사용 함.

●**번데기** : Pan에 넣고 heat oven 80°C에서 12시간 건조시킨 후 가루로 만듦.

●**파 래** : Pan에 넣고 heat oven 80°C에서 8시간 건조시킨 후 가루로 만듦.

●**호 콩** : 작게 부수어서 반죽할 때 함께 함.

●**간가루** : 간 100g에 대하여 소금 5g으로 표면을 닦아낸 후얇게 접질을 벗김. pan에 얇게 저며 놓고 heat oven 100°C에서 24시간 건조시킨.

#### (1) 제1동물실험

모체에서 이유된 숫쥐 60마리를 2주일간 일률적으로 정상식을 준 뒤 각 그룹(group)별 무게의 평형을 맞추어 실험식이 10구름으로 분류하였다.

표1에는 각 군별 기초식이 내용이었다. 기초식이 내용은 이 및 그의 동료자들이 1962년에 시행한 영양실태 조사 내용에 따라 한국인 식습관에 기준하여 작성된 것이며 당질의 내용은 수용력 조사에서 채택된 각종 강화빵 8종과 시판빵 2종으로 총당게 하였다.

각군의 기초식을 만든 후 plastic 용기에 넣어 냉장고에 저장하여놓고 매일 물과 사료를 공급하고 깃이섭취량을 매일 기록하였다. 동물의 체중은 매주 1회씩 측정하였다.

실험식이 섭취후 6주부터 각군 쥐의 꼬리에서 혈

제 1 표: 실험용 처방빵의 조제내용 실험식이 종류에 따른 함량내용(%)

| 재 료     | A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 밀 가 루   | 46.3 | 65.1 | 52.4 | 52.4 | 58.1 | 47.9 | 45.4 | 48.2 |
| 통 밀 가 루 | —    | —    | —    | —    | —    | 17.4 | —    | —    |
| 탐 지 유   | 7.7  | —    | 7.0  | 6.9  | —    | 4.3  | 7.8  | 9.3  |
| 생 유     | 25.3 | —    | 24.9 | 24.7 | 24.2 | —    | 25.6 | 23.0 |
| 콩 가 루   | 6.7  | 9.1  | —    | —    | —    | 4.3  | 6.4  | —    |
| 별 치 가 루 | —    | 11.0 | —    | —    | —    | 4.3  | —    | —    |
| 계 란     | 3.5  | —    | 3.6  | 3.5  | 3.0  | —    | 3.5  | 3.2  |
| 빠 터     | 4.6  | 6.5  | 6.5  | 5.2  | 5.8  | 6.5  | 4.5  | 4.8  |
| 백 설 탕   | 4.6  | 6.5  | 6.5  | 5.2  | —    | —    | 4.5  | 4.8  |
| 흑 설 탕   | —    | —    | —    | —    | 5.8  | 6.5  | —    | —    |
| 소 금     | 0.7  | 1.0  | 1.0  | 0.7  | 0.7  | 0.9  | 0.7  | 0.7  |
| 이 스 트   | 0.6  | 0.8  | 0.8  | 0.7  | 0.5  | 0.9  | 0.6  | 0.7  |
| 간 가 루   | —    | —    | —    | —    | 0.7  | —    | —    | —    |
| 번 데 기   | —    | —    | —    | —    | 0.4  | 3.4  | 0.5  | —    |
| 파 래     | —    | —    | —    | —    | 0.4  | 0.9  | —    | —    |
| 호 콩     | —    | —    | —    | —    | —    | 0.9  | —    | 3.2  |
| 참 깨     | —    | —    | —    | —    | 0.4  | —    | —    | —    |
| 백 가 루   | —    | —    | 0.4  | 0.7  | —    | 0.9  | 0.5  | 0.7  |
| 유 화 철   | —    | —    | —    | —    | —    | 0.9  | —    | 0.7  |
| 합 계     | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  |

제 2 표 :

기초식이 성분내용 (gm%)

| 동물수   | 식이번호 | 처방된 빵<br>(건조분말 뒤것) | 단백질 | 지 방 | 무기질 | 이스트 | 비타민류 |
|-------|------|--------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 6 마 리 | A    | 단백질강화 I 79         | 7   | 8   | 4   | 1   | 1    |
| 〃     | B    | 단백질강화 II 〃         | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |
| 〃     | C    | 칼슘강화 I 〃           | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |
| 〃     | D    | 칼슘강화 II 〃          | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |
| 〃     | E    | 철분강화 I 〃           | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |
| 〃     | F    | 철분강화 II 〃          | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |
| 〃     | G    | 전체강화 I 〃           | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |
| 〃     | H    | 전체강화 II 〃          | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |
| 〃     | I    | 시판빵 I 〃            | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |
| 〃     | J    | 시판빵 II 〃           | 〃   | 〃   | 〃   | 〃   | 〃    |

액을 섭취하여 Hemoglobin, Hematocrit 적혈구 및 백혈구수 그리고 Differential Count의 일반의 혈액사를 기행하였다.

사육기간 10주후에 쥐를 ether로 마취 시킨 후 쥐의 대동맥을 절단하여 혈액을 채취한 후 Kingsley의 biuret method로 Serum Protein을 정량하고 채혈직후 각종 장기의 중량을 측정하였다.

### (2) 제2동물실험

동물실험의 제2단계로 처방된 빵중 가장 우수한 성장율을보인 전체강화빵 H을 사료번호 K로 하고 2종류의 시판빵 중 좁 낡은 성장율을 보인 시판빵 I을 선택하여 사료번호로 하여 빵가루 이외의 만 기초성분 없이 7주간 길러보았다. 실험중 일반 혈액검사를 제3주째 시행하고 실험기간 7주후 다 희생시켰다.

### 실험 결과

제3표 및 도표1에는 각 군 동물의 7주간의 사육기간중 매주 측정된 각군 동물의 평균 체중치가 비교되어 있다.

제 3 표 :

각 실험군 쥐의 평균 체중치

| 식이<br>번호 | 동물<br>수 | 실험 기 간 (주 간) |              |              |              |              |              |              |              |
|----------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          |         | 실험초체중        | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            |
|          |         | gm           | gm           | gm           | gm           | gm           | gm           | gm           | gm           |
| A        | 5       | 107.0 ± 6.1  | 137.2 ± 7.5  | 170.1 ± 10.3 | 182.4 ± 14.6 | 212.1 ± 25.1 | 233.6 ± 26.3 | 247.9 ± 31.8 | 269.1 ± 37.6 |
| B        | 5       | 109.5 ± 16.9 | 136.9 ± 15.1 | 160.4 ± 19.5 | 179.0 ± 20.7 | 207.9 ± 28.7 | 218.4 ± 27.6 | 239.1 ± 36.3 | 253.7 ± 40.0 |
| C        | 6       | 109.1 ± 9.1  | 131.6 ± 16.3 | 162.0 ± 10.5 | 182.2 ± 9.9  | 207.9 ± 12.3 | 234.5 ± 10.8 | 252.5 ± 7.6  | 271.3 ± 10.5 |
| D        | 6       | 109.6 ± 8.3  | 142.8 ± 14.2 | 176.9 ± 19.2 | 197.0 ± 19.9 | 220.6 ± 22.0 | 237.9 ± 29.7 | 255.8 ± 19.8 | 274.7 ± 26.4 |
| E        | 5       | 106.6 ± 17.3 | 133.5 ± 14.8 | 166.9 ± 14.4 | 189.4 ± 11.9 | 214.3 ± 15.6 | 228.4 ± 25.3 | 242.3 ± 30.2 | 255.0 ± 32.1 |
| F        | 6       | 108.1 ± 8.2  | 135.6 ± 8.6  | 165.6 ± 9.1  | 183.8 ± 13.2 | 205.0 ± 14.3 | 224.1 ± 10.6 | 238.5 ± 17.6 | 247.2 ± 20.2 |
| G        | 5       | 110.9 ± 8.7  | 141.6 ± 11.3 | 172.0 ± 8.0  | 191.0 ± 12.8 | 210.8 ± 11.9 | 231.7 ± 15.4 | 243.6 ± 17.5 | 264.7 ± 18.3 |
| H        | 5       | 104.7 ± 15.3 | 138.3 ± 16.6 | 172.5 ± 18.1 | 193.9 ± 18.2 | 216.4 ± 18.3 | 236.1 ± 18.2 | 257.1 ± 21.2 | 275.5 ± 22.9 |
| I        | 5       | 110.6 ± 18.3 | 141.5 ± 19.7 | 166.1 ± 25.7 | 179.8 ± 29.7 | 200.3 ± 32.2 | 215.7 ± 29.9 | 246.0 ± 36.1 | 233.6 ± 31.5 |
| J        | 5       | 106.8 ± 10.6 | 134.3 ± 13.7 | 156.8 ± 16.0 | 170.6 ± 17.0 | 186.6 ± 16.2 | 198.3 ± 15.6 | 219.0 ± 20.5 | 224.9 ± 24.0 |

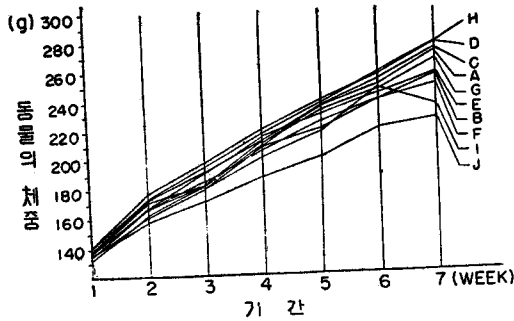


Fig. 1: 실험기간중의 체중변화

4표에는 판 기초성분 없이 처방된 빵 H의 성분과 한 2군의 쥐의 성장결과가 제시되어 있다. (식이번호K)시판빵 I(식이번호 L)만을 가지고 사육

제 4 표 : 체중 증가량 (gm)

| 식 이<br>번 호 | 동물수 | 실 험 기 간 (주간) |           |           |          |          |
|------------|-----|--------------|-----------|-----------|----------|----------|
|            |     | 실험초체중        | 1         | 2         | 3        | 4        |
| K          | 5   | 64.2±3.4     | 35.9±2.85 | 32.5±12.5 | 25.0±5.1 | 22.8±4.3 |
| L          | 5   | 64.1±4.1     | 10.1±4.6  | 3.5±2.4   | 6.6±1.5  | 5.1±1.4  |

| 식 이<br>번 호 | 동물수 | 실 험 기 간 (주간) |          |          |
|------------|-----|--------------|----------|----------|
|            |     | 5            | 6        | 7        |
|            | 5   | 18.0±3.9     | 26.4±4.8 | 19.0±3.9 |
|            | 5   | 5.4±1.5      | 3.6±2.1  | 2.3±2.0  |

평균±준편차

K군의 쥐의 체중 증가량은 L군의 것 보다 성장을  
에 우세한 차이를 보였으며 증가량의 차는 실험기간  
2주에 가장 커 29gm의 차를 두군 사이에 보였다.  
역시 식이성분이 빵만으로 구성되어 있고 영양적으  
로 필요한 판 기초식이 성분이 없으니 만큼 두군과

점차 줄어가는 경향을 보이고 있다.

제5표 및 도표2에는 각군 실험동물의 Hemoglobin  
농도의 비교가 제시되어 있다.

실험동물 중 역시 식이 G하고 H(전체영양소강화  
빵)가 가장 높은 헤모그로빈 농도를 보이고 있으며

제 5 표 : 실험 사육기간중의 혈장조성

| 이식<br>번호 | 동물수 | Total<br>Protein<br>gm/dl | A/G Ratio | Albumin<br>gm/dl | Globulin<br>gm/dl | Hemo<br>globin<br>gm/dl | Hematocrit<br>% | R.B.C.<br>/mm <sup>3</sup> | W.B.C.<br>/mm <sup>3</sup> |
|----------|-----|---------------------------|-----------|------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| A        | 5   | 7.9±2.3                   | 1.12±0.5  | 4.2±1.8          | 3.5±1.5           | 12.8±1.0                | 43±3.3          | 486±4.7                    | 10510±11.4                 |
| B        | 5   | 7.8±0.6                   | 1.10±0.4  | 3.9±0.9          | 3.5±0.7           | 13.5±0.7                | 45±1.9          | 593±2.4                    | 10400±17.2                 |
| C        | 5   | 7.8±0.9                   | 1.12±0.9  | 4.1±1.1          | 3.7±1.7           | 13.5±0.4                | 43±1.3          | 567±9.2                    | 9580±20.1                  |
| D        | 5   | 7.7±1.6                   | 1:1.1±1.1 | 4.2±1.1          | 3.5±1.8           | 13.4±0.8                | 43±1.4          | 594±14.3                   | 9800±25.3                  |
| E        | 5   | 7.8±1.4                   | 1:1.0±0.2 | 4.0±0.6          | 3.9±0.7           | 14.0±0.8                | 43±3.2          | 589±15                     | 10340±20.5                 |
| F        | 5   | 8.7±1.6                   | 1:1.4±0.8 | 4.6±1.5          | 4.1±1.3           | 14.1±1.0                | 44±1.7          | 590±21                     | 10220±10.4                 |
| G        | 5   | 7.3±0.6                   | 1:0.9±0.3 | 3.4±0.7          | 3.9±0.7           | 14.2±0.3                | 42±2.4          | 603±18.4                   | 9840±7.4                   |
| H        | 5   | 7.7±0.5                   | 1:1.1±0.0 | 3.7±1.8          | 3.9±1.0           | 14.3±0.3                | 45±0.6          | 605±10.8                   | 10380±9.8                  |
| I        | 5   | 7.3±0.7                   | 1:1.0±0.0 | 3.5±0.6          | 3.7±0.6           | 13.1±0.7                | 44±1.9          | 567±12.0                   | 9500±10.4                  |
| J        | 5   | 7.0±1.0                   | 1:1.5±0.8 | 3.6±0.7          | 3.5±0.7           | 12.9±1.5                | 42±1.9          | 576±7.0                    | 9120±7.4                   |

평균±준편차

시판빵을 당질의 급원으로 한 식이 I, J가 식이 A을  
제의 하고는 타군 것보다 띠러진다. 적혈구수도 전  
체강화식이 H와 G가 타군 것보다 높으며 식이 J(시

판 빵재료)는 혈액 조성에 있어 모든 성분이 전반적  
으로 띠러진다.  
전체 단백질량에 있어서 식이 F (철분강화)가 가

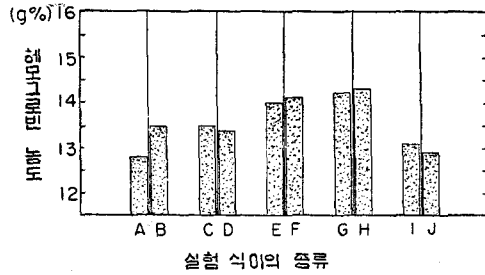


Fig. 2 : 실험동물의 헤모그로빈 농도의 비교

장 높으며 처방된 식으로 조성된 모든 타군은 7.3gm  
에서 7.9gm의 범위내이며 식이 J만이 가장 저치인  
7.0gm이나 다 정상치의 범위내에 있다.  
제6표에는 제2실험군의 K와 L군의 쥐의 혈장 조

성 내용이 있다. 역시 L군(시판빵)의 쥐들이 K군  
(치방빵 H)의 것보다 Hemoglobin, Hematocrit적혈  
구 및 백혈구 수에서 다 수치가 띠러지며 이것은 체  
중 증가율의 내용과 동일한 결과를 증명하고 있다.

제 6 표 : 실험사육기간중의 혈장조성

| 식 이 호 | 동물수 | Total Protein gm/dl | A/G Ratio | Albumin gm/dl | Globulin gm/dl | Hemoglobin gm/dl |
|-------|-----|---------------------|-----------|---------------|----------------|------------------|
| K     | 5   | 6.7±0.4             | 0.9:1±0.2 | 3.4±0.2       | 3.2±0.5        | 15.6±0.7         |
| L     | 5   | 6.1±0.6             | 1.1:1±0.5 | 3.1±0.4       | 2.9±0.4        | 13.9±0.2         |

| 식 이 호 | 동물수 | Hematocrit % | R. B. C. /mm <sup>3</sup> | W. B. C. /mm <sup>3</sup> |
|-------|-----|--------------|---------------------------|---------------------------|
| K     | 5   | 48±5.2       | 633±19.4                  | 10320±7.2                 |
| L     | 5   | 46±0.6       | 590±10.6                  | 9420±10.8                 |

평균±표준편차

10주간의 실험사육기간을 끝내고 희생된 각 실험  
군의 동물의 각종장기의 평균 중량이 7표에 비교되  
어 있다.

각종 장기의 중량은 실험군 사이에 특별한 차이는  
없으나 단지 간장의 중량에서 시판빵을 주재료로 한  
I나 J군의 쥐들의 간장이 영양소를 강화한 각종 처

제 7 표 : 실험 사육완료시의 장기중량

| 식이번호 | 동물수 | 마 지 막 무 게 gm | 간 장 gm   | 췌 장 mg | 부 신 mg | 콩 팥 2개 (gm) | 심 장 gm  |
|------|-----|--------------|----------|--------|--------|-------------|---------|
| A    | 5   | 313.5±42.3   | 11.6±1.8 | 620±31 | 50±0.0 | 2.3±1.4     | 1.2±2.0 |
| B    | 5   | 288.5±37.4   | 10.8±1.4 | 632±21 | 46±8.0 | 1.6±3.6     | 1.0±1.0 |
| C    | 5   | 320.7±19.8   | 11.4±1.5 | 586±34 | 44±1.4 | 2.4±2.3     | 1.2±8.2 |
| D    | 5   | 330.3±17.4   | 10.9±6.2 | 586±18 | 46±2.7 | 2.2±2.1     | 1.2±1.9 |
| E    | 5   | 298.2±11.4   | 10.9±6.9 | 562±19 | 45±1.2 | 2.4±2.9     | 1.2±8.5 |
| F    | 5   | 30.4±17.9    | 10.8±2.9 | 588±14 | 44±1.1 | 1.8±3.0     | 1.2±1.8 |
| G    | 5   | 300.4±14.6   | 9.8±3.3  | 586±11 | 40±4.0 | 1.7±3.9     | 1.4±1.0 |
| H    | 5   | 319.2± 3.3   | 10.5±1.9 | 680±19 | 47±2.3 | 2.1±3.3     | 1.3±2.0 |
| I    | 5   | 279.2± 5.5   | 8.7±4.3  | 466±15 | 38±1.1 | 2.1±3.5     | 1.3±2.2 |
| J    | 5   | 265.9± 2.2   | 8.6±4.2  | 564±18 | 40±2.0 | 1.8±2.7     | 1.4±2.3 |

평균±표준편차

방빵의 실험군의 쥐들보다 그 중량이 1~2g의 차로 작다.

## 결 론

한국인의 식습관으로 부족되기 쉬운 일부의 영양소, 단백질, 철분 및 칼슘의 강화를 주식 계량의 목적으로 밀가루에 첨가하여 빵의 주성분을 각종으로 조제하여 수용력 실험을 하고 그결과 8종의 강화빵을 선출하였다.

체중 100 gm 전후의 숫쥐 60마리를 10군으로 분류하여 8종의 처방빵을 당질의 급원으로 한 실험군과 대조군으로 2종의 시판빵을 주재료로 한 기초식이를 작성하여 분류된 10군의 쥐에다 먹여 7주간 사육하였다. 실험결과는 다음과 같다.

1. 성장을 전반적으로 영양소를 강화한 빵을 당질의 급원체로한 기초식이군의 쥐들의 체중 증가가 시판빵을 주재료로하여 만든 식이군의 쥐들보다 의미있게 우수하였다.
2. 전체영양소강화(단백질, 철분 및 칼슘) 빵의식이군 H가 가장 우수한 성장율을 보였으며 각군중 가장 저조한 성장율을 보인 시판빵을 당질의 급원으로 사용한 식이 J군보다 15.2% 즉 41.9 gm의 체중 차를 사육기간 제7주째 나타냈다.
3. 단일 영양소 강화에서는 칼슘 강화 식이가 철분 및 단백질 강화식이보다 우수한 성장율을 보였고 역시 영양적으로 단일 영양소 강화식이가 유리한 것을 본 실험의 성장율에서 증명되었다.
4. 동물의 혈장 조성 내용은 체중 증가를 결과와 동일하여 전체 영양소 강화 H나 G가 Hemogl-

obin 농도 14.3, 14.2gm%로 타군 것보다 높았으며 시판빵을 주재료한 식이 I, J는 각각 13.1, 12.9gm%로 타군보다 저치를 보였다.

6. 전체단백질 농도로 최고 8.7gm%(식이F)와 최저 7.0gm%(식이J)로 전부 정상치 이내의수치를 보였다.
7. 탄 기초식이없이 순전히 처방빵 H(K군)과 시판빵 I(L군)으로 사육한 2군의 쥐들의 성장을 및 일반 혈액검사 결과는 처방빵에서만으로 사육한 쥐들이 시판빵의 것보다 모든면에서 현저한 차로 영양적으로 우수하였다
8. 10주간 사육후 각장기의 중량 비교 결과는 간장의 무게에서 처방빵의 식이를 먹는 쥐들이 시판빵의 쥐들의 간장보다 1-2gm차로 무거웠다. (식이 A에서 H까지 간장중량 9.8-11.6gm이고 식이 I 및 J는 8.7-8.6gm이었다)

## 참 고 문 헌

- 1) Nutrition Reviews, 26, 193, 1968
- 2) Nutrition Reviews, 3, 348, 1968
- 3) Lee, K.Y., Song, C.S., Yang, J.M., Kim, M.H., Soh, C.T., and Thomson, J.C.: *J. Home Economics*, 540, 1962
- 4) Lee, K.Y., Bang, S., Yun, D.J.: *J. Am. Dietet. Assoc.* 43, 1963.
- 5) 채혜석등, 한국 상용식품 영양가 조사보고 제1보 국립화학연구소보고, 10, 56, 1962
- 6) 채혜석등, 한국 상용식품 영양가 조사보고 제2보 국립화학 연구소보고, 10, 56, 1962