

## 누룩의 문헌고찰 (1907년~1945년을 중심으로)

이미경\* · 이성우\* · 윤 태 헌

한림대학교 한국영양연구소 임상영양연구실

\*한양대학교 가정대학 식품영양학과

### The Bibliographical Study on Nuruk

Mi-Kyung Lee\*, Sung-Woo Lee\* and Tai-Heon Yoon

*Laboratory of Clinical Nutrition, Korea Institute of*

*Nutrition, Hallym University, Chunchon 200-702, Korea*

*\*Department of Food and Nutrition, Hanyang University Seoul 133-791, Korea*

#### Abstract

In this paper a review of literature on Nuruk(yeast) between 1907 and 1945 was made, which showed that barley, rice bran, oat, rye, and other ingredients were originally used according to region and production quantity. Yeast can be classified into rough (Chokuk) and powder (Bunkuk) types depending on the degree of grinding. Yeast also had seasonal names, being called "Choonkuk", "Hakuk", "Jeolkuk", and "Dongkuk" in the spring, summer, autumn, and winter respectively. The form of yeast in terms of quantity, size, and shape varied greatly by region. Production facilities were composed of plant structures to suit each process, enabling continuous output. The production process included shaping, placement in the fermenting chamber, piling by turns, risk-sifting and final output. Testing procedures were divided into visual inspection, physical testing, and chemical analyses.

Key words : Nuruk, class, production, testing procedure.

#### 서 론

우리나라의 술의 기원은 언제인지는 정확히 알 수 없으나 문헌<sup>1-3)</sup>에 의하면 삼국시대 이전부터 전래되어 오랜 세월을 거치는 동안 전통주의 형성기, 정립기, 봉화기, 개발기, 정착기, 전성기, 침몰기의 과정을 거치면서<sup>2)</sup> 전통적인 비법을 간직한 술들이 빚어지고 전해져내려왔다. 특히 조선시대에는 지방, 가정, 계절, 용도 등에

따라 양조방법이 다양해지면서 술의 종류는 약주류, 탁주류, 소주류, 약용주류 등으로 나뉘어지면서 수백종에 달하는 술들이 빚어졌다<sup>4)</sup>.

가장 많은 술의 문헌이 남아 있는 조선시대에도 오면서 오늘날까지 전해져 내려오게 된 약주들이 차츰 정착되어왔다고 볼 수 있는데, 조선시대에서는 점차 고급화 추세를 보여서 제조원료도 멥쌀 위주에서 찰쌀 위주로 바뀌고 발효기술도 단사입에서 이양 삼양의 중양법으로 바뀌는 과

정을 거치면서 양보다는 질 좋고 알콜도수가 높은 술과 가향주류(加香酒類)가 제조되었다<sup>15)</sup>.

국가의 권력이 일본으로 넘어가고 조선 총독부 정치로 이어지면서 일제 수탈작업의 일환으로 1907년 7월에 조선 총독부령에 의한 주세법이 공포되었고, 8월에 시행령이 공포되면서 전통주는 밀주로서 밖에 빚어질 수 없었으며, 밀주가 성행하자 1916년 1월에 주류 단속이 강화되는 가운데 모든 주류를 약주, 탁주, 소주로 획일화시켰다. 1917년부터는 주류제조업의 정비가 시작되면서 자가양조(自家釀造)는 전면적으로 금지되고 각 지방마다 대단위 주류제조업 공장이 새로 선정되었다. 이에 따라 1920년을 기점으로 신기술이 도입되어 재래식 누룩을 사용하던 방법에서 흑곡, 황곡의 배양균을 사용하는 입국법이 활용되고 동시에 전통주는 대중으로부터 거의 자취를 감출 수 밖에 없었다<sup>16)</sup>.

최근 경제발전과 더불어 민족 고유의 문화를 재조명하려는 움직임과 식문화의 전통을 이어받자는 여론때문에 전통주 제조가 많이 허가되고 있다. 그런데 이들 전통주의 제조방법을 조사해 본 바 가장 문제점으로 대두되는 것은 발효제였다. 기본적으로 누룩에 관한 전반적인 조사가 행하여져야 한다는 관점에서 본 논문에서는 전통누룩에서 현재의 국(麴)으로 넘어온 분기점인 1907~1945년까지 발표된 문헌 중에서 누룩의 원료, 종류, 일반적 형태, 제조시설, 제조방법과 시험조사 등을 중심으로 살펴보았다.

## 본 론

누룩은 곡류에 곰팡이나 기타 미생물을 번식시켜 놓은 것으로서 전분질을 분해할 수 있는 효소를 함유하고 있다. 누룩은 자연중에 존재하는 미생물이 번식하기에 알맞은 온도와 습도를 유지해야 한다. 전통적으로는 야생효모의 도움을 받기 위해 누룩과 누룩 사이에 짚 등을 깔아 일정기간 피우는 방식으로 제조되어 오다가, 일본 明治時代에 이르러 과학의 발달에 힘입어 누룩의 품질을 개선시키고자 하는 많은 미생물학적 연구가 행하여졌고, 1916년 주세령이 시행

되고, 1921년경 신식곡자 제조법 실험이 실행되었다<sup>17)</sup>. 이에 따라 항상 실패의 위험이 따랐던 누룩이 아닌, 종균을 이용한 발효제를 새로이 고안하여 사용하기에 이르렀다<sup>18-14)</sup>. 그러나 과학적으로 순수 배양한 미생물을 살균한 곡류에 살포하여 만든 발효제인 코지는 그 미생물 조성이 매우 단순하여 술을 제조할 때 안정성은 있었지만, 다양한 균류 조성에 의해 양조된 전통주의 풍부한 향미와 맛을 재현시키지는 못했다<sup>15)</sup>.

그러므로 술제조에서 누룩은 그 함유 미생물, 원료 및 형태가 완성된 술에서의 효소 활성, 성분 이용율, 색, 맛, 향기 등에 많은 영향을 미칠 것으로 사료되며, 앞서서도 언급했듯이 전통주의 올바른 주조를 위해서는 전통 누룩의 일정하고 바른 제조가 절대적으로 필요하다<sup>16,17)</sup>. 본 논문에서는 1907~1945년까지 발표된 문헌을 중심으로 표 1에 표시한 바와 같이 누룩의 원료, 종류, 일반적 형태, 제조시설, 제조방법과 시험조사 등을 중심으로 인용사항을 살펴보기로 한다.

### 1. 누룩의 원료

누룩의 원료는 주로 밀인데, 밀의 생산이 부족한 지방에서는 대체 원료로서 밀에 보리나 쌀겨를 섞기도 한다<sup>21)</sup>. 즉 함경도 지방처럼 귀리, 호밀을 섞기도 하며<sup>18)</sup>, 충청도와 경상도 지방에서는 조곡과 밀가루를 2:4의 비율로 섞어 체에 받쳐낸 나머지로 만들기도 한다<sup>19)</sup>. 또한 누룩의 제조법을 개량해 가면서 현미나 조백미(粗白米)를 원료로 사용하기도 하였다<sup>20)</sup>.

주정이나 소주 제조용 누룩의 재료는 보리나 맥아를 더욱 단가가 낮으면서도 당화력이 높은 쌀겨로 대체하여 만들기도 하였다<sup>21)</sup>. 함경남도에서는 총면적의 1/2이 귀리 생산 지역이며 고산지대이어서 교통이 불편하여 다른 곡류를 얻기가 힘들므로 이 지역에서는 조나 보리를 사용하는 흑곡이 아닌 귀리, 보리, 찰조와 조 등을 사용한 흑곡을 제조하게 되었다. 여러 사람들이 실험하여 본 결과에 따르면 귀리에 적당한 흑곡 균종을 선택하기만 하면 양조에 성공할 수 있다고 하였다<sup>22-26)</sup>.





표 1. 누룩의 種類와 製造方法에 관한 文獻에서의 引用事項 (1907-1945)

文獻名	年代	누룩의 種類										其他 麴	
		改良 麴子	麴	麴 子	麴 麴	米 麴	粉 麴	粗 麴	種 麴	紅 麴	黑 麴		
62. 麴子品質調査成績	1938			○									
63. 朝鮮酒の仕○方法と 經濟關係	1938			○									
64. 朝鮮酒製造上體驗したこと	1938							○					
65. 酒造讀本	1938			○			○	○					
66. 朝鮮酒發達の跡を顧みて	1938			○								○	
67. 半島清酒の往時と今日の釀造 とに就て及び更に將來に對 する卑見	1938		○										
68. 燒酎醪の成分變化に就て	1938		○										
69. 所感の一端	1938			○									
70. 朝鮮酒に就ての愚感	1938			○				○					
71. 麴子に關する調査研究を 始するに當つて	1938			○									
72. 麴子原料としての粗穀 利用に就て	1939			○									
73. 「高麗錦」の釀造法	1939		○										
74. 麴子製造と原料	1940			○									
75. 十餘年前のさの濁酒の研究 と試験	1940	○		○									
76. 麴子に就て	1940	○		○									76. 燒酒用 麴子
77. 滿洲釀造視察報告	1940			○									77. 支那麴子
78. 原料處理ニ於ケル穀類ノ重量 容量ノ關係	1940											○	
79. 朝鮮産高粱を原料とする 黑麴及燒酎製造試験	1941												○
80. 東亞醱酵化學論攷	1945		○										

2. 누룩의 종류

누룩은 원료의 분쇄도(粉碎度)에 따라 분곡(粉麴)과 조곡(粗麴)으로 나뉘는데, 분곡(粉麴)은 밀을 곱게 빻아 채에 받힌 분말을 이용하여 만든 것으로 주로 약주 제조 및 백주(白酒)나 과하주 제조에 쓰인다. 조곡(粗麴)은 거칠게 밀을 부수어서 채로 받힐 때 주로 채위에 남아 있는

것으로 제조한 것을 말하며 주로 탁주, 소주용으로 쓰이고<sup>19,20,27-37)</sup>, 밀기울을 넣지 않고 소맥분만으로 만든 백곡(白麴)이 있는데 이는 주로 약주제조용으로만 쓰인다<sup>1,3)</sup>.

또한, 누룩은 누룩을 제조하는 시기에 따라 분류하여 1월~3월에 제조된 것은 춘곡(春麴), 4월~6월에 제조된 것은 하곡(夏麴), 8월~10월에 제조된 것은 절곡(節麴), 11월~12월에 제조

표 2. 각 지방에 따른 일반적인 누룩의 형태와 용량(1907-1945년)

지 방	모 양	용 량
경 상 도	편평 또는 모자형	1~2升
전 라 도	모자형 또는 원통형	3슴내외
충 청 도	원통형	1~2升
중부지방	사각 또는 환형 편평 (丸形 扁平)	3슴내외
함 경 도	덩어리 모양(塊狀)	3슴내외
평 안 도	丸形 扁平	3~4슴

된 것은 동국(冬麴)이라 불리운다. 대개 누룩 제조는 소맥 수확직후인 8, 9월경에 가장 많이 제조되고 지방에 따라서 그 제조 계절이 다르다<sup>30,38)</sup>.

### 3. 누룩의 형태

누룩의 품질은 원료의 종류 이외에도 누룩의 형태에 따라 많은 영향을 받는다. 즉 누룩의 직경이 너무 작으면 수분이 쉽게 발산되고 균의 침투가 쉽지않아 누룩의 숙성이 불량해진 반면에 누룩의 두께가 너무 얇으면 단시일 내에 숙성되어 빛깔은 좋지만 향미가 좋지 않을 뿐만 아니라 술지게미가 많아 주량이 적어진다<sup>39)</sup>. 또한 두께가 너무 두꺼우면 내부의 수분의 발산이 곤란하여 품질이 높아질 가능성이 있고 제조후 건조가 어렵다<sup>30,40)</sup>. 따라서 곡자형의 규격개정이 요망되는데, 곡자제조장의 현황에 따르면 곡자형은 1升5슴형이 적당하다고 한다<sup>41)</sup>.

누룩의 형태는 지방에 따라 달랐으며, 그 내용을 보면 표 2와 같다.

하지만 지방에 따라 고정적인 형태와 용량으로 만들어진 것은 아니어서 경상북도 안동과 의성 방면은 누룩의 형태가 원통형이었으며, 1개의 크기가 9升이고, 경기도 광주는 환형 편평(丸形 扁平)이고 직경이 2척(尺)이었다. 함경도에서도 1926년 무렵부터는 근래 평양식 편평 환각(扁平 丸角)의 모양이 유행하는 등 동일지방에서도 완전히 다른 형태와 중량의 누룩이 제조되어 사용되고 있었다<sup>30,31,33,41-43)</sup>.

좋은 품질의 술을 양조하기 위한 예비실험으로 만들어진 누룩의 외형을 살펴보면 조곡(粗麴)은

작은 것이라도 직경 1尺2寸, 두께 1寸, 1개 평균 중량을 600 내외로 하며, 분곡(粉麴)은 직경이 종(縱)은 8寸, 횡(橫)은 7寸5分, 두께는 2寸, 1개 중량은 750 정도 되도록 제조한다고 하였다. 그런데 1929년 한 보고서<sup>31)</sup>에 따르면 그 중량이 작은 것은 40~50 이고 큰 것은 500 에 달한다고 하였다.

### 4. 누룩의 제조시설

곡자(麴子)를 공장단위에서 연속적으로 제조할 때는 ① 원료창고 ② 제분실 ③ 작업실 ④ 제곡실(製麴室) ⑤ 건조실 ⑥ 저장창고의 여러 설비를 완비할 필요가 있다<sup>17)</sup>. 제조설비에 관해서 살펴보면, 원료창고는 벌레나 쥐의 침입을 막도록 하고, 제분실은 청결하게 청소하고 채를 준비하여 누룩의 종류에 따라 밀가루와 밀기울을 분리하고, 제조실에서는 밀에 물을 뿌려가며 반죽하여 단단히 디더서 제곡실로 보낸다. 제곡실은 누룩의 형(型), 사입수 등에 따라 제곡실의 수와 크기 등이 정해지고 대체로 1일 1室 宛에 사입 후 건조실로 옮겨진다. 제곡실의 크기는 대체로 높이 6尺 5寸~9尺으로 폭은 7尺(2.1m)~9尺이고, 奩行은 3間~3間半位이어서 총 인곡(糶穀) 등의 원료를 반죽후 디더서 사입하기에 충분하도록 하며 보온을 위해 이중창으로 하고, 밖의 환기창(換氣窓)이 붙은 토간(土間)은 콘크리트로 만든다<sup>42,45-47)</sup>. 환기가 잘 되게 창, 천창(天窓)과 지창(地窓)을 두었는데, 지창은 여름철 외기 온도가 높을 때 이를 새벽의 시원한 공기를 들여보내서 환기 및 실온 조절에 이용

하였다<sup>42)</sup>. 건조실은 대체로 제국실과 비슷하지만 약간 더 큰 것이 좋은데 제국실의 3~4 室分の 곡자가 들어갈 정도의 크기가 적당하다. 건조실의 수는 누룩을 건조시키는 날짜수 만큼 필요하다. 그 이유는 순환하여 제국실을 사용할 일이 생기면 보통 1~2 室의 여유가 있어야만 그 사이에 소독 또는 수선 등을 할 수 있도록 하기 위해서이다<sup>45)</sup>.

저장창고는 포장한 누룩을 말리는 장소로서 내부는 큰 난로 등으로 건조를 계속하는 형식이어야 한다. 따라서 건조실과 저장창고를 같이 쓰는 곳도 있었다<sup>47)</sup>. 누룩은 보통 습윤한 곳은 좋지 않으므로 실내에 천정(天井) 또는 처마 밑에 통풍이 뛰어나고 건조가 쉬운 冷所이면서 청결한 곳을 선택하여 나란히 나열해 놓는다<sup>48,49)</sup>. 습윤할 때는 악성 미생물이 2기생하며 品質이 열악해지고 저장중 수분을 흡수할 때는 누룩중의 전분당화효소(麴素, diastase)는 당분을 감소시켜 누룩의 효력을 떨어뜨리므로 누룩이 습윤하게 될 때는 木器에 넣어 햇빛에서 직사 건조를 행하였다. 누룩을 저장할 때는 세정 누룩을 10개씩 새끼로 묶는데 이를 1동 또는 1竹이라 하고 창고에 저장하지만, 곳에 따라 천정에 달아매거나 가마니에 넣어두기도 하였다. 그리고 누룩은 술 제조에 쓰이기 전에 손바닥만한 크기로 파쇄하여 하루정도 일광건조를 행하여 사용하였다<sup>20,47,50)</sup>.

## 5. 누룩의 제조 방법

본래 우리나라 누룩의 제조 과정은 성형(成型), 발효실에 입실, 갈아쌓기, 짚빠기, 출국으로 구성되어 있다<sup>51)</sup>. 먼저 소맥을 물로 씻어 충분히 건조한 다음 돌질구로 뿜아 채에 쳐서 밀과 밀기울의 비율을 원하는 대로 맞춘 후, 재료 무게의 40%에 해당하는 물을 첨가하여 혼합하고 1시간정도 방치한다. 충분히 점성이 생겼을 때 일정량을 삼베로 싸서 형틀에 넣고 발로 밟아 단단하게 형을 잡은 것을 서로 밀착되지 않게 짚으로 된 새끼를 나선형으로 두르거나(지름 3.4치) 또는 둘레를 새끼끈으로 붙이고 뒷면과 주

변은 짚으로 싸서 온돌위에 15~16개씩 막대기 모양으로 위를 싸서 전면에 쌓아올려 두고 제일 위를 풀 또는 고석(짚방석)으로 덮어 방치하여 자연적으로 부착된 균류의 번식에 의해 실온이 점차로 상승하므로 1일 1~2회 바꿔 쌓고(갈아쌓고) 품온이 47~48°C 가 되면 누룩 사이와 주위에 감아두었던 짚은 제거한다<sup>52,53)</sup>. 제국 당시 기온에 따라 1~2주간정도 경과하여 출국을 행하여 평상위(床上) 또는 실외에서 햇빛으로 건조시키는데 곡자의 숙성기간은 짧게는 1주일, 길게는 40일이 요구되며 곡자량의 다소와 형상 및 덮어쓰움(被覆)의 유무에 관련된다<sup>31,32)</sup>. 쓰기 전에 여러번 이슬맞혀 누룩 자체의 나쁜 냄새를 없애서 좋은 향의 누룩이 되게 만든다<sup>6)</sup>.

재래식 누룩제조 중의 3~4회의 갈아쌓기(積換)는 미생물의 분포를 고루게 하여 균일한 미생물의 성장을 도모하며, 또한 품온 상승으로 인한 누룩 상하부의 온도차가 생기므로 갈아쌓아서 파정(破精)과 품온을 평균화시키는데 필요한 과정이다.

누룩은 원료인 소맥을 날 것으로 사용하기 때문에 각종 미생물이 부착되어 제품의 곡자에도 각종의 미생물이 함유되어 있다. 따라서 주요한 미생물만을 번식시키기 위해 유해미생물의 성장 번식을 방지하는데 주력해야 하고 유효한 미생물의 최적의 온도, 습도를 조성하여 발효되게 해야 한다. 이렇게 하면 소맥중에 유해균이 존재하더라도 생존경쟁의 결과 불순한 균은 번식하지 못하게 된다<sup>34)</sup>. 그러나 이 방법은 불안전해서 균일한 양질의 누룩을 제조하는 데는 어려움이 많아 1920년부터 차츰 개량식 제국법(製麴法)의 개발이 이루어졌다. 첫번째로 오염된 미생물의 종류에 의해 누룩의 품질이 영향을 받는 것을 고려하여 원료를 단시간 살균처리한 후 원하는 미생물을 직접 접종하는 즉 종균을 사용하는 방법의 코지(麴)는 단일균주를 순수배양한 것에 반해, 우리나라의 전통누룩은 여러가지 미생물이 혼합배양된 것이므로 그 제품의 품질과 성능에는 많은 차이가 있었다<sup>54)</sup>.

## 6. 누룩의 시험조사

1900년대 초반에도 누룩을 제조해서 사용하는 것에만 그치지 않고 누룩의 품질조사를 행하여 왔다. 누룩 품질조사를 행한 목적은 각 지방의 누룩에 대한 성질 및 가치를 조사하여 제곡(製麴) 과정의 지도 및 누룩 성질에 적용하는 지도를 행하는 참고자료가 되게 하는 동시에 주조업자가 우량누룩을 사용하여 우량한 양조가 되게 하는데 있다고 하였다<sup>57)</sup>.

당시 구체적으로 시행된 누룩의 시험조사는 육안적 검정, 물리적 시험, 화학적 시험으로 나눠지는데 세분해서 알아보면 첫째, 육안적 검정의 면은 종래의 경험상 전분당화력의 정도와 제성주의 품위 및 제성주에 대한 내구성 등을 중점적으로 채점하는 것인데, 검정분야는 원료인 소맥질의 성적과 분쇄 정도<sup>58) 59)</sup>, 누룩 외관의 균사 번식의 정도<sup>60)</sup>, 누룩 내부의 균사 번식의 정도, 벌레 번식의 유무, 누룩의 향기, 누룩의 악취 유무, 밑가루 답부(踏付) 상황, 분쇄한 누룩가루를 물에 침출한 액의 색상, 맛 등으로 아주 다양하였다<sup>19,35,60) 65)</sup>.

둘째, 물리적 시험으로는 누룩의 중량, 용적, 직경, 두께, 오목한 부분(凹部)의 크기 등이 있었다<sup>47,64)</sup>. 누룩 1개의 중량은 와(瓦, 미터법의 무게의 단위, 그램의 略記)를 이용하여 표시하고, 용적은 모(耗)를 이용하여 표시하며, 그 용적의 측정방법은 해사(海砂) 등을 일정한 용기에 넣어 양을 측정하는 다음, 누룩을 용기에 넣어 앞의 모래를 넣었을 때의 양에서 용기의 용량을 빼는 방식을 이용하여 누룩의 용적을 구하였다. 직경, 두께, 凹部의 크기는 cm로 표시하고, 직경이 윗부분과 아래부분이 다른 경우에는 제조장 표시가 있는 쪽을 윗부분으로 하여 그것의 직경을 상성(上徑)이라 하였다. 두께는 주변 부위와 중앙부분을 조사한다<sup>47)</sup>.

셋째, 화학적 시험에는 수분, 조단백질, 조지방, 당분 등의 성분 정량과 당화력 시험, 산량 시험 등이 있었는데 이 실험을 행할 때의 시료는 누룩의 두꺼운 부분과 얇은 부분, 내부와 외부에서 고루 채취하여 곱게 갈아 실험해야한다는 것을

강조하고 있다<sup>47)</sup>. 수분은 시료 5~10와(瓦)을 칭량관에 채취하여 105°C 공기욕 내에서 3시간 동안 건조시킨 다음 수분%로 계산하였다. 조단백질은 누룩에 초산성질소를 가하는 방법으로 정량하였다. 조지방은 시료 5~10와(瓦)을 채취하여 Soxhlet추출법으로 지방정량기에 의해 에테르를 사용하는 오늘날의 상법(常法)과 같이 정량하였다<sup>47)</sup>. 당분 정량법은 Bertrand법에 의한다고 하였다. 누룩의 전가를 알기 위해선 당화력의 검정이 매우 중요하며 당시엔 일본약국방(日本藥局方)의 디아스타제의 전분당화력 검정법을 누룩의 당화력 검정에 이용하여 쉽게 개정한 것으로 60°C에서 감자전분호화액(馬鈴薯澱粉糊液)으로 정확히 2시간 당화시킨다고 하였다<sup>44,47,55,62,64) 66)</sup>. 산량시험에서의 총산은 대개 젖산으로서 0.2160~0.3470으로 소량이며<sup>62)</sup>, 산량이 적은 누룩으로 술을 빚을 경우에는 균등한 주질을 만들기 위해서 많은 주의가 요구된다<sup>66)</sup>. 육국의 산량시험은 일정량의 시료를 20% 알코올로 상온에서 1시간동안 침출시켜 페놀프탈레인용 지시약으로 해서 0.1N 수산화중탄산나트륨으로 적정하여 조박산으로 산출하였다<sup>47)</sup>. 현재 우리나라의 누룩 분석은 수분과 당화력측정에 국한되어 있는데, 수분은 상압가열 건조법에 의하고, 당화력은 Bertrand법 수순을 거의 역으로 측정하는 Lane-Eynon법으로 측정한다<sup>66)</sup>. 일본의 국제청 소장 분석법에서는 청주용 조효소제의 수분 함량(상압 가열 건조법), 착색도(430m $\mu$ 의 흡광도에서 측정), 세관수(펩톤육즙배지 이용), 철분(흡광광도법과 원자흡광법), 액화력( $\alpha$ -amylase, 670m $\mu$ 의 흡광도에서 측정), 당화력(glucosylase, 400m $\mu$ 의 흡광도에서 측정), 셀룰로오스 분해효소력(여과지의 붕괴 정도나 분해 생성된 환원당을 측정)과 총합(總合) 당화력(Lane-Eynon법)의 측정법이 기술되어있고 실제로 행해지고 있다<sup>70)</sup>.

완성된 누룩의 품질 감정 뿐만아니라 그 원료인 소맥에 대해서도 분석이 이루어졌는데 그 분석 내용은 입자의 형(粒形), 입자의 대소(粒의大小), 무게, 입자의 올바르게 그룹(粒의整否), 粒色, 粒質, 소맥의 구조, 소맥의 일반 조성분,



특수성분 등으로 원료의 우량화를 추구하여 결국 누룩의 품질을 개선하는데 도움을 주고자 하였다. 하지만 오늘날에 와서는 거의 전량의 밀이 수입에 의존하고 있으며, 우리나라에서는 아주 소규모로 밀이 경작되고 있을 뿐이다. 그렇기 때문에 누룩제조에 사용되는 밀의 대부분이 수입밀이고, 수입되어 온 밀의 조성이 우리나라 고유의 품종과 차이가 있어서 전통 누룩을 그대로 재현하는 데는 어려움이 따를 수밖에 없다.

누룩의 품질을 조사하는데 있어서 누룩자체의 분석 뿐만 아니라 누룩을 원료로 하여 술을 제조한 후 그 술의 성분 분석을 통해 누룩의 양부를 검토하기도 하였다<sup>62,71, 75</sup>). 각 지방의 누룩의 양조성적을 비교해보면, 원산(元山)누룩은 소주용곡(麴)이어서 전분당화력 및 용해력이 강하여 원료의 용해당화가 지나치게 진행되므로 급수(汲水)를 증가시켜 료(醪)를 역치정도까지 희박시킬 필요가 있다. 따라서 고온 제곡(製麴)으로 인하여 주질은 색택농후(色澤濃厚)한 상품(上品)이 아니다<sup>76</sup>). 광주(경기도)누룩은 전분당화력 및 용해력이 적당하며 비교적 안정하게 제곡(製麴)경과를 행하여서 발효 경과도 순조롭고 제성酒의 품질은 우량하여 상품(上品)의 누룩이다<sup>77</sup>). 김천 및 청주의 개량 누룩은 품질이 거의 동일하나 김천누룩은 청주누룩에 비해 당화력 및 주정발효력이 약간 강한 듯하다. 두 종류의 누룩은 원료 소맥의 분쇄에 따라 물료(物料)의 품온이 높ی 올라가서 전분의 일부분이 화학적으로 변화한 결과 누룩은 보통 다른 누룩에 비해 용해 정도가 심하여 진흙상태로 되어 료(醪)를 희박하게 하지 않으면 완전한 발효를 행하기 곤란하다. 춘천누룩은 광주식과 고양식을 가미하였으나 원료에 소맥의 약 1할 내외의 밀기울을 혼합하였기 때문에 누룩의 품질은 그렇게 양호하지 않다. 따라서 당화력도 보통의 것에 비해 약간 적은 듯하고 제성주는 신미(辛味, 주정맛)가 약간 적으나, 적산의 제성은 양호함으로써 상당한 양의 물을 첨가하여 료(醪)를 만들 수 있다. 고양누룩은 고온 제곡(製麴)으로 품질이 그렇게 양호하지 않으며, 따라서 제성주도 색택(色澤)이 농후하여 상품(上品)이 아니다.

신미(辛味, dry)는 춘천누룩을 이용한 탁주에 비해 약간 우세한 듯 하다고 한다<sup>54</sup>).

## 결 론

누룩에 관한 전반적인 조사가 행해져야 한다는 견지에서 본 논문에서는 1907~1945년까지 발표된 문헌 중에서 누룩의 원료, 종류, 일반적 형태, 제조시설, 누룩의 제조방법과 누룩의 시험조사 등을 중심으로 살펴보았다. 누룩의 원료는 주로 밀이었으며, 지방에 따라 보리, 쌀겨, 귀리, 호밀 등이 쓰였다. 누룩의 종류는 분쇄도에 따라 粉麴과 粗麴으로 나뉘며, 계절에 따라 春麴, 夏麴, 節麴 및 冬麴이라 불렸다. 누룩의 형태는 지방마다 양과 크기와 모양이 제각기 상이하였고 한 지방 내에서도 약간의 차이가 있었다. 누룩의 제조시설은 연속적으로 제조할 수 있는 공장조적으로 각 공정에 맞는 구조를 이루고 있었다. 누룩의 제조방법은 성형(成形), 발효실에 입실, 갈아쌓기, 짚빼기, 출국으로 구성되어 있었다. 누룩의 시험조사는 육안적 검정(원료인 소맥질의 성적과 분쇄 정도, 누룩 외관의 균사 번식의 정도, 누룩 내부의 균사 번식의 정도, 별레 번식의 유무, 누룩의 향기, 누룩의 악취 유무, 밀가루 답부(踏付) 상황, 분쇄한 누룩가루를 물에 침출한 액의 색상, 맛 등), 물리적 시험(누룩의 중량, 용적, 직경, 두께, 오목한 부분(凹部)의 크기 등), 화학적 시험(수분, 조단백질, 조지방, 당분 등의 성분 정량과 당화력 시험, 산량 시험 등)으로 나뉘어서 행하여졌다.

## 참 고 문 헌

1. 이성우, 한국 식품 사회사, 교문사, 서울, 335, 1988.
2. 장지현, 우리나라 술의 역사, 한국식문화학회지, 4, 271, 1989.
3. 이서래, 한국의 발효식품, 이화여자대학교 출판부, 서울, 65, 1986.
4. 성기욱, 탁·약주의 제조와 판매현황, 한국 식문화학회지, 4, 287, 1989.

5. 정호권, 전통 민속주의 특징과 제조 현황, 한국식문화학회지, 4, 311, 1989.
6. 조정형, 다시 찾아야 할 우리의 술, 서해문집, 서울, 286, 1991.
7. 清水理事, 子の改善に就いて, 朝鮮釀造協會雜誌, 2(3), 1930.
8. 水口降三, 砂糖消費稅令及印紙稅令の新設並酒稅改正の要旨, 朝鮮, 大正 8年 5月號, 3, 1919.
9. 작자미상, 米麴の造り方, 朝鮮釀造業聯合會報, 6(3) : 16, 1931.
10. 川上七郎右衛門, 台灣の在來酒類の釀造法を視察して, 朝鮮釀造協會雜誌, 4(1) : 15, 1932.
11. 井上勇吉, 清酒釀造に就て, 朝鮮酒造協會雜誌, 7(2) : 55, 1935.
12. 陽川又夫, 朝鮮に於ける酒造に就て, 朝鮮農會報, 11(7) : 2, 1937.
13. 작자미상, 酒造大意 酒稅講義, 京城稅務監督局, 84, 1938.
14. 蔣瀨模, 朝鮮酒の仕 方法と經濟關係, 朝鮮酒造協會雜誌, 10(6) : 52, 1938.
15. 井上勇吉, 半島清酒の往時と今日の釀造とに就て及び更に將來に對する卑見, 酒, 10(3). (4).(6), 1938.
16. 朝鮮總督府財務局, 酒造ニ關スル調査, 1925.
17. 平山與一, 朝鮮酒造業界四十年の歩み, 友邦協會, 1969.
18. 佐佐木東, 子原料としての 穀利用に就て, 酒, 11(12) : 31, 1939.
19. 작자미상, 釀造法講話, 1937.
20. 淺井正英, 朝鮮酒改良讀本, 村榮助支店, 1926.
21. 井手速水, 穀麴に就て, 朝鮮總督府試驗所報告, 1回, 1915.
22. 河内源一郎, 黑麴製造講習, 朝鮮釀造業聯合會報, 3(4) : 34, 1928.
23. A.S生, 燕麥黑麴, 朝鮮釀造協會雜誌, 1(2), 1929.
24. 黛右馬次, 黑麴の一研究, 朝鮮釀造協會雜誌, 1(2), 1929.
25. 森省三, 黑麴製麴上の主意, 朝鮮酒造協會雜誌, 6(7) : 36, 1934.
26. 山下生, 朝鮮酒發達の跡を顧みて, 酒, 11 (6)~12(12) : 60, 1938.
27. 鳥居嚴次郎, 韓國酒類調査書, 司稅局, 56, 1908.
28. 山口精, 朝鮮産業誌, 寶文館, 887, 1910.
29. 田村清三郎, 朝鮮酒の釀造法, 朝鮮農會報, 7 (1) : 41, 1912.
30. 清水武紀, 酒造大要, 朝鮮財務協會, 267, 1926.
31. 上野敏勇, 朝鮮酒. 醬油. 味. 醋の分析, 朝鮮總督府中央試驗所報告, 9回, 1929.
32. 木村重次, 朝鮮酒製造法, 全羅北道 朝鮮酒造組合聯合會, 38, 1929.
33. 黛右馬次, 朝鮮酒の試釀成績に就て, 朝鮮釀造協會雜誌, 2(5) : 10, 1930.
34. 佐田生, 子製造に對する研究, 朝鮮釀造協會雜誌, 3(6) : 59, 1931.
35. 河公鉉, 朝鮮酒進展に關する私の所感, 朝鮮酒造協會雜誌, 7(4) : 16, 1935.
36. 京城稅務局鑑定課, 粉 の生産及消費狀況, 朝鮮釀造協會誌, 7(10) : 33, 1935.
37. 清水武紀, 朝鮮酒造史, 朝鮮酒造協會, 1935.
38. 森本生, 粉 代用粗 の製造に就て, 朝鮮酒造協會雜誌, 7(9) : 45, 1935.
39. 草道常春, 朝鮮酒釀造方法の合理化と經濟化(一), 朝鮮釀造協會雜誌, 2(4) : 27, 1930.
40. MUCOR生, 子型の規格改正を要望する, 朝鮮酒造協會雜誌, 10(9) : 70, 1938.
41. 清水千穗産, 京城に於ける朝鮮酒類釀造業調査報告, 總監府財政監査廳, 1907.
42. 森本嚴, 朝鮮 子堤要, 村榮助 京城支店, 1935.
43. 總督府酒類試驗室, 子に關する調査研究を始するに當つて, 酒, 10(8) : 14, 1938.
44. 金奎承, 支那式 麴製造に就て, 朝鮮, 大正 11年 11月號, 94, 1922.
45. 森本生, 子製造工場に於ける乾燥室増設と製品倉庫廢止意見, 朝鮮酒造協會雜誌, 7(4) : 26, 1935.
46. 黛右馬次, 黑麴燒酎製造法講話要領, 朝鮮酒造協會雜誌, 7(6) : 57, 1935.
47. 細井玄之助, 朝鮮酒造要諦, 朝鮮酒造協會, 187, 1935.

48. 작자미상, 朝鮮酒製造方法, 慶尙北道 朝鮮酒  
酒造組合聯合會, 1933.
49. 朝鮮 酒造協會大邱支部, 朝鮮酒製造講義錄,  
朝鮮酒造協會, 1934.
50. 森本生, 子製造業者から酒造家へ, 朝鮮酒造  
協會雜誌, 7(1) : 41, 1935.
51. 清水武紀, 子の製造方法に就て, 朝鮮酒造協  
會雜誌, 6(2) : 1, 1934.
52. 草道常春, 清酒釀造試驗成績, 朝鮮總督府試  
驗所報告, 1回, 1915.
53. 清水武紀, 子の製造に就て, 朝鮮釀造協會雜  
誌, 3(5) : 2, 1931.
54. 黛右馬次, 子比較濁酒試釀成績, 朝鮮釀造協  
會雜誌, 3(5) : 58, 1931.
55. 黛右馬次, 江原道に於ける 子試釀調査成績,  
朝鮮釀造協會雜誌, 5(5) : 21, 1933.
56. 大邱稅務監督局, 子製造使用小麥調査試驗,  
朝鮮酒造協會雜誌, 7(2) : 60, 1935.
57. 森本生, 子の統制, 朝鮮酒造協會雜誌, 7(3) :  
22, 1935.
58. 森本生, 子製造講習會の收穫, 朝鮮酒造協會  
雜誌, 8(5) : 75, 1936.
59. 輿把武逸, 朝鮮酒釀造法概要, 馬山酒造組合,  
124, 1936.
60. 森本生, 第二回製 講習會粉 試驗の結果, 朝  
鮮酒造協會雜誌, 8(10) : 36, 1936.
61. 辛島孝, 子原料小麥に就いて, 朝鮮酒造協會  
雜誌, 9(5) : 33, 1937.
62. 光州支部, 子品質調査試驗に就て, 朝鮮酒造  
協會雜誌, 9(7) : 27, 1937.
63. 佐田吉衛, 酒造讀本, 朝鮮酒造協會 京城支部,  
351, 1938.
64. 光州支部, 子品質調査成績, 酒, 10(7) : 27,  
1938.
65. 黛右馬次, 十餘年前のさの濁酒の研究と試驗,  
酒之朝鮮, 12(4) : 62, 1940.
66. 大邱稅務監督局, 子品位調査試驗, 朝鮮酒造  
協會雜誌, 7(2) : 60, 1935.
67. 李信永, 朝鮮酒製造上體驗したこと, 朝鮮酒  
造協會雜誌, 10(4) : 76, 1938.
68. 蔣瀨模, 子製造と原料, 酒, 12(1) : 149, 1940.
69. 國세청기술연구소, 주류분석규정집, 國세청  
기술연구소, 70, 1980.
70. 註解編集委員會, 第三回 國稅廳所定分析法  
註解, 日本釀造協會, 東京, 494, 1988.
71. 京畿道財務部, 朝鮮酒試驗釀造成績, 1927.
72. 李浩陽, 朝鮮酒製造法改良の目標, 朝鮮酒造  
協會雜誌, 8(8) : 53, 1936.
73. 金再浩, 所感の一端(藥酒改良法と 子の性質  
に就て), 酒, 10(9) : 81, 1938.
74. 辛晚善, 朝鮮酒に就ての愚感, 酒, 10(9) : 74,  
1938.
75. 土田千代田, 朝鮮産高粱を原料とする黑麴及  
燒酎製造試驗, 酒之朝鮮, 13(4) : 8, 1941.
76. 黛右馬次, 子に就て, 酒, 12(12) : 17, 1940.
77. KY生, 廣州 子を視察して, 朝鮮酒造協會雜  
誌, 6(6) : 35, 1934.
78. 度支部司稅務課, 朝鮮酒及其の改良方法, 朝  
鮮總督府月報, 5(2) : 51, 1915.
79. 村上唯吉, 朝鮮人の衣食住, 大和商會印刷所  
内圖書出版部, 109, 1916.
80. 平安南道, 朝鮮燒酎の調査及指導實踐の狀況,  
朝鮮, 10월호, 1919.
81. 井上稅務課長, 朝鮮酒に就て, 朝鮮總督府財  
務局, 70, 1922.
82. 黛右馬次, 朝鮮燒酎釀造法, 平壤協坂文鮮堂,  
144, 1925.
83. 總督府酒類試驗所, 朝鮮 子の研究竝に該製  
造法變遷調査(1-18), 朝鮮酒造協會誌, 2(4)-5  
(4), 1929.
84. 黛右馬次, 朝鮮濁酒の指導に就て, 朝鮮酒造  
協會雜誌, 6(9) : 4, 1934.
85. 高明洙, 燒酎 の成分變化に就て, 酒, 10(3) :  
25, 1938.
86. 減らず口, %高麗錦%の釀造法, 酒, 11(10) :  
48, 1939.
87. 小原巖, 滿洲釀造視察報告, 酒, 12(2) : 2,  
1940.
88. 青柳義衛, 原料處理ニ於ケル穀類ノ重量容量  
ノ關係, 酒, 12(9) : 26, 1940.
89. 山崎百治, 東亞醱酵化學論攷, 第一出版株式  
會社, 436, 1945.