

뽕잎함유 생체활성 성분의 식품이용 전망

- I. 여는말
- II. 한국에서의 양잠 전망
- III. 전통적인 뽕잎의 이용 사례
- IV. 분석을 통해 알려진 뽕잎 성분과 기능성
- V. 연구에서 밝혀진 뽕잎의 기능성
- VI. 뽕잎 이용 상품의 현황과 문제점
- VII. 뽕잎을 이용한 상품의 다양성
- VIII. 닫는말
- IX. 참고문헌

이 완 주

농업과학기술원 잠사곤충부

wclee@niast.go.kr

빵잎함유 생체활성 성분의 식품이용 전망

이 완 주

농업과학기술원 잠사곤충부

I. 여는말

양잠이 본래의 목적인 고치 생산에서 벗어나 기능성 산물의 생산으로 전환된 것은 '95년 누에가루가 혈당강하 효과가 있는 것으로 밝혀진 이후의 일이다.

60년대 중반부터 산업화가 점차 가속화되면서 농촌인력의 도시로 유출, 인건비의 상승, 양잠농가의 상대적 소득 감소 등과 함께 값싼 중국산 고치의 수입이라는 악재에 놀려 '76년을 정점으로 양잠은 급격한 쇠퇴를 거듭했다. 그리고 '95년에는 고치를 짓지 못하는 누에가 상당량 발생하여 양잠은 붕괴 직전의 상황까지 도달되고 있었다.

탈출구를 찾기 위해 방향을 전환하여 양잠산물의 기능성 산물화에 대한 연구가 의외의 결실을 얻어 오늘과 같이 새로운 산업을 창출하고 전통산업의 맥을 이어갈 수 있게 되었다.

'95년 누에분말의 혈당강하 효과가 발표되고 이어서 '98년 누에를 이용한 동충하초의 대량생산방법이 세계 최초로 성공을 거두고 그 기능성이 하나들 밝혀지면서 점차 생산량이 증가하고 있으며 이것들로부터 파생되는 새로운 산업이 계속 창출될 것으로 전망된다.

그러나 빵잎의 경우에는 '85년 이미 잠업시험장(잠사곤충부 전신)에서 차로의 이용 가능성을 검토한 바 있고 '94년부터 본격적인 연구에 착수하여 여러 가지 기능성이 밝혀지면서 '96년부터는 빵잎차가 상품화되기 시작하였다. 그러나 앞의 누에분말이나 동충하초와는 달리 최근에 오히려 퇴조하는 경향을 보이고 있다.

빵잎은 양잠의 근간을 차지하며, 누에분말이 기능성을 갖는 근원이 되는 등 양잠산물의 기본을 이루고 있음에도 보급에 있어서나 소비자의 인식이 매우 희박한 형편이다.

또한 양잠농가들의 수입원 다양화라는 명제에서 보면 빵잎도 또 하나의 수입원이 될 수 있으며 빵잎 그 자체로서의 고부가가치 상품생산이 가능하다고 본다. 나아가서는 빵잎이 성인병의 예방과 치료 효과가 밝혀진 이상 국민의 보건향상을 위해 녹차 등과는 대조적으로 저렴한 원료로 이용할 수 있다는 점에서 빵잎의 가치를 재조명할 필요가 있는 것이다.

II. 한국에서의 양잠 전망

미래 한국의 양잠 전략은 국제 생실가의 현저한 상승으로 채산이 맞게 될 경우에 고치생산으로 전환하기 위해, 통일 후 또는 미래 북한의 요구가 있을 경우에 기술을 원조하기 위해 양잠산업을 유지 내지는 발전을 한다는 것이 정부의 기본 구상이다.

국제 생실가는 지난 90년대 초까지는 kg당 46~56\$의 고가의 실값을 유지한 이후 최근에는 22~28\$(평균 25\$)의 저가로 거래되고 있다. 업계의 분석을 참고한다면 생실 kg 당 생산비가 일본은 65\$, 한국은 55\$ 등으로 각각 kg당 40\$, 30\$의 적자를 내는 것으로 되어 있다. 심지어는 터키와 불가리아도 20\$과 10\$의 적자를 각각 내는 것으로 분석되고 있다.

생실가가 적어도 55\$은 되어야 우리 나라도 고치생산을 하는 양잠으로 회귀될 것이나 조만간 그 선까지 오를 가능성은 희박하다.

표1에서 보는 바와 같이 '95년에 고치 210톤을 생산한 후 '96년에는 급격히 감소해서 12톤을, '99년에는 단 1톤이 생산되었다.

이와는 대조적으로 소잠량은 '95년에 31,627상자로 사상 최저치까지 감소하였으나 누에가루의 혈당강하 효과가 발표되고 나서 '96년에는 49,492상자로 전년 대비 56%나 증가되었으며 그 후에도 계속 증가하여 '95년 대비 '97년에는 72%까지 증가했다.

표 1. 우리나라의 잠업통계

구 분	90	94	95	96	97	98	99
국내 고치 생산량(톤)	4635	911	210	12	9	7	1
국내 소잠량(상자)	171,000	36,800	31,627	49,492	54,410	54,230	45,682
누에분말 생산량(톤)	-	-	-	245,300	251	263	201.9
농가 호수(호)	32,000	8,500	4,548	4,500	4,300	3,851	3,796
뽕밭 면적(ha)	13,294	3,401	32,484	1,800	1,700	1,700	1,700
동충하초 생산량(kg)	-	-	-	-	-	6,155	16,000

동충하초 생산은 '98년부터 시작되어 당년에 6,155kg이 생산되었으며 '99년에는 16,000kg으로 무려 전년 대비 2.6배나 증가하였다.

누에가루의 부가가치는 고치생산 대비 2.2배나 높은 것으로 나타났고, 동충하초의 부가가치는 누에가루 대비 다시 3배나 부가가치가 높은 것으로 분석되고 있어서 양잠농가가 고치 생산을 목적으로 양잠을 하지는 않을 것으로 판단된다. 따라서 상당 기간은 기능성 산물의 생산 쪽으로 양잠이 유지될

것으로 판단된다.

III. 전통적인 뽕잎의 이용 사례

뽕잎이 약으로 쓰여진 최초의 기록은 2,200여년 전 후한시대 장중경(張仲景)이 편찬한 신농본초경(神農本草經)에 실려 있다.

그 후 소송(蘇頌), 신선복식방(神仙服食方), 깍다양생기(喫茶養生記), 오처경(吾妻鏡), 본초강목(本草綱目) 등 중국과 일본의 한방서에 뽕잎의 효과와 먹는 방법 등이 기록되어 있다.

우리 나라에서의 기록은 조선조 선조때 허준의 동의보감(東醫寶鑑)에 있다. 뽕잎에 대해 '따뜻하고 독이 없으며 각기(脚氣)와 수종(水腫)을 없애주고 대·소장을 이롭게 하며 하기(下氣)하고 풍통(風痛)을 없앤다(桑葉暖 無毒 除脚氣水腫 利大小腸 下氣除風痛)'고 기록되어 있다.

중국의 의서에 기록된 뽕잎의 기능은 '풍을 쫓아 주고 폐의 열을 없애 준다. 감기로 오는 열과 두통, 기침을 치료해 주고 가래를 없애 준다. 눈과 간을 깨끗하게 해주고 음허(陰虛)와 풍열로 생긴 눈병을 치료해주고, 눈의 충혈, 건조, 통증 등을 치료해 준다'고 했다.

'뽕잎을 달여 졸인 엑기스는 포도상구균에 대해 억제작용이 있으며 그 주사액은 하지(下肢)의 상피증병을 치료할 수 있고 또 수술자리와 화농성 누관(漏管)을 빨리 아물도록 촉진하고 피부의 상처를 건조하게 한다'고 기록되어 있다. 중국의 청초점(靑草店)에서 당뇨병, 뇌 중풍, 각기병 등을 치료하는데 이용되고 있다.

검은콩과 쌀은 뽕잎과 쌀을 넣어 끓인 뽕잎죽(桑葉粥)은 당뇨병에 특별한 효과가 있다고도 기록되어 있다.

일본에서의 뽕잎차에 대한 역사는 가마꾸라(鎌倉)시대까지 거슬러 올라간다. 가마꾸라 시대초기 임제종(臨濟宗)의 개조인 영서(榮西)승려(1141-1215)는 송나라를 여행하고 돌아 오는 길에 차를 가지고 와서 마시는 풍속을 널리 편 첫번째 인물이다. 영서가 쓴 깍다양생기에서 '뽕차는 선약(仙藥)중 제일 귀중한 것'이라 하였다.

오처경(吾妻鏡)에서는 장군(將軍) 원실조(源實朝)가 병이 들었을 때 양약(良藥)으로 뽕차를 받쳤다는 기록이 있다. 이런 영향을 받아 현재 일본 여러 지방에서는 지역의 특산품으로 뽕잎차를 개발하여 많은 사람들이 마시고 있다.

IV. 분석을 통해 알려진 뽕잎 성분과 기능성

뽕잎에는 매우 다양한 성분을 함유하고 있다. 50여종의 각종 무기성분이 분석되어지고 있으며 특히 Ca, K과 Fe은 함량이 매우 높으며, 아미노산은 methionine 등 21종이 있다.

또한 kuwanon 등 유기성분이 59종 검출되었다. 이들 유기성분은 뽕잎과 상백피(桑白皮)에서 처음으로 확인된 것이 상당수에 이르고 그래서 아직도 그 기능성에 대해서 밝혀지지 않은 성분이 많다.

기능성이 밝혀진 성분은 표 2에서와 같이 rutin은 혈관강화에, γ -aminobutyric acid(GABA), moracenin, sanggenone는 혈압강화에, moracin, dimoracin, chalcomoracin 등은 항균작용에, umbelliferone은 소염작용에, morusin은 항종양, 1-deoxynojirimycin(DNJ), N-methoxy-DN(N-Me-DNJ) 2-O- α -D-galactopyranosyl-1-deoxynojirimycin, fagomine, 1,4-dideoxy-1,4-imino-D-arabinitol(DAB), 1,2 α ,3 β ,4 α -tetrahydroxynortropane(calystegin B₂) 등은 항당뇨에 효과가 있는 것으로 밝혀졌다.

이밖에 항알레르기, 탈모억제, 동맥경화, 비만억제 등에 효과를 보이고 있지만 어떤 성분에 의해서인지 아직도 밝혀져 있지 않다.

표 2. 뽕잎 함유 천연활성 물질과 약리효과

관련 물질	약리효과
Rutin	혈관강화
GABA	혈압강화
Kuwanon	항세균, 혈압강화
Mulberrofuran	혈압강화
Moracenin	"
Sanggenone	"
Moracin, Dimoracin, Chalcomoracin	항균작용
Umbelliferone	소염작용
Morusin	항종양
deoxynojirimycin(DNJ),N-Me-DNJ,	항당뇨
GAL-DNJ, DAB, Calistegin, Fagomine	항산화(항노화)
Flavonoid	항알레르기
?	탈모억제
?	동맥경화
?	비만억제
?	

V. 연구에서 밝혀진 썩잎의 기능성

썩잎의 기능성은 매우 다양하다. 마치 썩잎은 현대인이 일상적으로 겪는 건강상의 문제를 다 해결해 주는 것 같은 인상을 주고 있다.

혈당강하효과 대해 경희대학교 정성현(1994)의 연구결과를 보면 썩잎을 경구 투여한 흰쥐에서 혈당저하 약인 아카보즈와 비슷한 혈당상승 억제 효과를 보였으나, 포도당을 먹었을 때에는 유의한 억제작용이 나타나지 않는 것으로 보아 α -glucosidase 저해활성이 있음을 시사하였다.

썩잎의 활성엑스의 α -glucosidase 저해효과를 보기 위해 흰쥐의 소장으로부터 분리한 검체에 썩잎 활성엑스를 처리한 결과 강력한 억제 현상이 있음을 확인하였다.

일본 호쿠리쿠 대학의 아사노(1995)도 같은 결과를 얻었는데 썩잎에 함유한 혈당저하 성분인 GAL-DNJ는 최고 초기 혈당치의 72.4%까지 낮추는 것으로 나타났다.

이 보고서에서는 80Kg인 성인이 혈당강하를 위해 식후에 썩잎을 최저 3.28g에서 최고 16g까지 먹는 것으로 계산되고 있다.

아사노는 자신의 아버지가 당뇨병 환자이었는데 썩잎이 좋다는 말을 듣고 먹은 결과 효과를 본 것이 계기가 되어 썩잎 연구를 시작했다는 이야기를 직접 들었다.

김 선여 등(1999)의 연구 결과를 보면 썩잎을 질소가스로 혐기처리 한 것은 deoxynojirimycin이 일반 썩잎에 대해서 5%정도 증가했으며 혈당강하도 일반썩잎에 비해 0.1%에서 통계적인 유의차가 인정될 정도로 현저히 높다는 점을 보고하고 있다.

썩잎은 이 밖에도 고혈압 환자들의 혈압을 저하하고 안정화시키며, 혈중의 중성지방 농도와 콜레스테롤의 함량을 저하시키며 특히 이로운 HDL-cholesterol치는 높여주고 해로운 LDL-cholesterol치는 낮춰주는 효과를 보였다.

썩잎은 동맥경화를 치료해 주며 혈액의 유동성을 좋게 하며, 장내세균 중에 이로운 세균의 수를 증가시키며 항산화 효과가 있어서 노화를 억제하는 것으로 보고되고 있다.

또한 썩잎을 넣고 끓이면 물 속에 녹아 있던 중금속을 흡착하여 농도를 저하시키며 체내에 있는 중금속의 체외 배출을 도와주는 것으로 보고되고 있다.

썩잎 엑스는 세포의 변이원성을 억제하는 경향을 보였으며 암세포의 증가를 억제시키는 결과를 보였다.

대체로 썩잎은 노화를 억제하고 문화병, 현대인의 성인이 갖는 갖가지 성인병의 발생을 예방하면서 치료제로서의 가능성을 보여 주고 있다.

이렇게 매우 다양한 기능성을 가지고 있다는 조건이 어찌면 소비자의 불신을 불러올 수도 있지만 그 점에 대해서는 다른 각도에서 평가해야 할 것이다.

인삼의 경우 항암, 항산화작용, 노화억제, 세포의 돌연변이 억제, 고혈압, 고지혈증, 콜레스테롤 저하, 혈소판 응집억제, 말초혈액순환 향상에 덧붙여 최근에는 환경호르몬의 독성완화와 발기부전의 개선 등이 보고되고 있다.

녹차의 경우에도 항산화, 아질산염 소거작용, 중금속 제거작용에 최근에는 알츠하이머 치매와 전자파 해독 등의 다양한 기능성이 보고되고 있다.

따라서 뽕잎의 다양한 기능성 효과는 뽕잎이 그만큼 높은 가치를 지니고 있음을 말해 주는 것이다. 녹차에 별로 뒤지지 않은 다양한 기능성이 인정되고 있다. 오히려 녹차에 비해 장점으로 꼽을 수 있는 점은 카페인 성분이 뽕잎에는 없다는 것이다. 이는 카페인에 예민한 사람들에게 아주 좋은 음용차로 애용될 수 있다.

VI. 뽕잎 이용 상품의 현황과 문제점

지난해만 해도 뽕잎으로 만든 제품과 업체 수는 차의 경우 9개소, 국수는 3개소, 냉면은 1개소, 드링크는 3개소, 엑기스 1개소 등이었다.

그러나 최근 조사에 의하면 차의 경우 3개소로 줄고 국수는 2개소가 없어지고 1개소가 생겼으며, 냉면은 1개소가 없어지고 다시 1개소가 생겼다. 드링크는 1개소가 남아 있으며, 엑기스는 생산하는 데가 없어지고 말았다.

누에가루의 경우에는 상품이 계속 증가하는데 비해 뽕잎 관련 업체는 부침이 매우 심하다.

뽕잎이 당뇨, 고콜레스테롤, 동맥경화 등 현대병과 체중조절, 중금속 제거 등에 효과가 있는 것으로 알려져 있음에도 불구하고 제 기능을 발휘하지 못하는 것은 매우 안타까운 현상이다.

시판되는 있는 뽕잎 상품은 차, 캔 음료, 환, 국수와 냉면에 국한되어 있다. 이 중 대부분이 차가 차지하고 있으며 판매액도 아주 미미한 정도이다.

차 시장의 한 해 규모는 표 3에서와 같이 '97년 한해 동안 7천6백여억원에 달하고 있고 해마다 신장률이 매우 높다.

표 3. 차 종류별 출하액 및 신장율

(단위 : 백만원)

	'94			'96			'97		
	출하액	점유율	신장율	출하액	점유율	신장율	출하액	점유율	신장율
커피	227,541	45	31	464,684	70	0.6	367,126	48	-21
홍차커피	32,738	6	308	49,342	7	-3	38,151	5	-23
울무차	2,640	0.5	4	2,315	0.4	2	6,043	0.8	161
당귀차	3	0	112	23	0	184	62	0	168
대추차	23	0	0	269	0	224	20,129	3	7,370
기타	238,230	48.5	0	143,280	22.6	0	326,702	43.2	0
합계	501,175	100	67	659,913	100	-16	758,213	100	15

차 시장에서 가장 큰 몫을 차지하는 것은 커피로서 '97년에는 차 시장의 전 출하액의 48%나 차지하고 있으며 홍차와 녹차가 두 번째이지만 겨우 5%에 불과하다.

우리 나라에서는 녹차가 비싼 편이어서 부자들이 기호품으로 치부되어 왔으나 최근 (주)태평양에서 녹차를 주력하여 보급한 결과 대중화에 성공하여 표 4에서와 같이 소비가 연간 20~30%씩 성장하고 시장규모는 1,000억원이나 되는 것으로 추정되고 있다. 캔홍차의 경우 실론티(롯데칠성음료 제품)가 '98년 1,600억원, '99년에 1,700억원의 시장규모를 보이고 있다.

표 4. 다류 시장의 연간규모('98/'99)

<ul style="list-style-type: none"> □ 차(茶)는 세계 30여개국에서 재배. <ul style="list-style-type: none"> - 홍차(77%), 녹차(21%), 오롱차(2%) 가 주류 □ (주)태평양 : 녹차 시장의 70% 이상 점유 <ul style="list-style-type: none"> - 최근 20~30%씩 성장 - 시장규모 1,000억원 □ 캔홍차 : 실론티(롯데칠성음료) <ul style="list-style-type: none"> - '98 : 1,600억원 - '99 : 1,700억원 □ (주)동서 : 동규자차, 은행잎차 판매 <ul style="list-style-type: none"> - 3개월여만에 10억원 매출 기록

한편 시장에 선을 보인 후 급신장 하는 차를 보면 울무차가 전년대비 '97년에 161%나 신장을 보여 600여억원을 달했고, 당귀차는 '94년만 해도 3백만원에 불과하던 규모가 '96년부터 매년 급신장 하여 '97년에는 전년대비 168%나 신장하고 규모도 6천여만원에 이렀다.

'94년부터 바람이 불기 시작한 대추차는 '97년에 200여억원이 이르고 전년 대비 신장률이 무려 7,370%나 급신장 하는 현상을 보였다.

한편 기능성이 체중을 감량하는 것으로 알려지고 있는 동규자차와 은행잎차는 판매 3개월만에 10여억원의 기록하는 놀라운 매출을 보여서 차시장의 잠재력을 짐작하게 한다.

최근 차 시장이 이렇게 놀라운 신장률을 보이는 것은 성인병 예방이나 숙취해소, 체중조절의 효과가 있는 것으로 알려지면서 각별히 건강에 신경을 많이 쓰는 우리 국민들 중에 애호가가가 늘어났기 때문이다. 따라서 뽕잎차의 경우에도 가능성은 얼마든지 있음을 알 수 있다.

현재 뽕잎차를 생산하는 업체로부터 뽕잎차의 소비가 저조한 이유를 물어본 결과 홍보부족을 제일 큰 원인으로 꼽고 있으며, 그 다음으로는 소비자의 인식부족을 꼽고 있는데 이는 홍보부족과 일맥 상통한다고 하겠다. 또 소비자의 기호에 맞지 않는다는 반응을 보이는 것은 실제로 뽕잎차를 먹어 보면 제품에 따라 맛이 천차만별하며 풋내가 난다든지 너무 진하게 우려나온다든지 하는 문제점을 안고 있음을 알 수 있다.

연구가 부족하다는 의견도 일부 제시되고 있으나 대부분은 연구는 어느 정도 되어 있다고 인식하는 경향이였다. 그러나 뽕잎의 기능성 연구가 감사곤충부에서 국한되어 수행되고 있기 때문에 그 다양성과 진행속도 면에서 매우 제한적임을 지적하지 않을 수 없다. 앞으로는 대학과 다른 연구기관 등과 다양하게 공동연구를 해야 할 것으로 판단된다.

뽕잎차에 대한 일반의 인식은 건강에 좋다는 것은 알고 있지만 구체적으로 어디에 좋은 것인지 확실하지 않다고 말하고 있다. 또한 효과를 확실히 인식하기까지 오래 먹은 사람이 없기 때문에 그런 반응이 나온다고 생각된다.

연구소에서 무엇을 하는 것이 판매확장에 도움이 되겠는가 라는 질문에는 뽕잎 함유 성분 중 뚜렷한 기능성 한가지만이라도 집중적으로 홍보를 해보는 것이 좋을 것이라는 대답을 했다.

또한 뽕잎의 약리적인 성분을 이용한 식품은 물론 기능성 화장품을 제조해 달라는 요청도 나왔다.

뽕잎의 기능성 식품화 정착을 위해서는 ① 기호에 맞는 제품의 개발 ② 시식회를 통한 선전 ③ 대기업의 진출 등이 요망된다는 업체의 제안이 나오고 있다.

VII. 빵잎을 이용한 상품의 다양성

빵잎은 다양한 기능성을 가지고 있다. 차 그 자체로 이용할 경우 성인병 예방과 물 속에 존재하는 중금속 제거, 체중 조절 등의 효과를 동시에 얻을 수 있다. 또 이 기능성을 기호성이 높은 기존의 상품에 첨가할 경우 기능성과 기호성을 동시에 충족시킬 수 있으므로 소비를 크게 높일 수 있다.

그 한가지 예가 빵잎 아이스크림이다. 아이스크림을 좋아하는 현대인에게 당뇨와 비만에 대한 염려는 아이스크림의 소비를 경감시키는 주요인으로 작용하고 있지만 빵잎을 첨가함으로써 그러한 걱정으로부터 해방되기 때문에 아이스크림의 소비는 증가하게 될 것이다.

예를 들자면 우유의 경우 저지방우유가 다이어트용으로, 우유에 Ca, Fe, Vitamin 등을 첨가하여 임산부용으로, Ca와 Fe을 첨가하여 발육기의 어린이용으로, 비피더스균 첨가로 장(腸) 청소 강화, 두뇌 활성화에 좋다는 DHA 등을 첨가함으로써 우유시장의 15%를 기능성 우유가 차지하고 있는 실정이다.

표 5. 우유와 껌의 기능성 식품화

주 재	기능성 식품
우 유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다이어트 : 저지방 ○ 임산부용 : Ca, Fe Vitamine 첨가 ○ 어린이용 : Ca, Fe 첨가 ○ 장청소 : 비피더스 ○ 두뇌활동 활성화 : DHA 첨가 ○ 시장점유율 : 15%수준
껌	<ul style="list-style-type: none"> ○ 입냄새 제거 : 녹차 추출 Flavonoid 첨가 ○ 충치예방 : 에치스리틀 ○ 무가당, 무칼로리 껌

껌도 입냄새를 제거하는 Flavonoid 첨가, 충치예방을 위해 에치스리틀 첨가, 무가당, 무칼로리 등의 기능성 껌이 출시되어 껌시장의 매출액을 높이고 있다.

이와 같이 우유에 빵잎 추출액을 첨가할 경우 빵잎에 풍부한 Ca와 Fe이 공급되기 E 때문에 어린이의 발육을 돕는 한편 다이어트 효과를 동시에 얻을 수 있는 기능성 우유가 탄생될 수 있을 것이다.

빵잎은 생잎, 마른 잎, 그리고 마른 잎으로부터 추출한 추출액 등 여러 가지 형태로 식품에 첨가하여 이용할 수 있다.

생잎은 신선한 녹즙으로 또는 무침, 쌈 채소로, 김치, 데친 빵잎을 넣은 칼국수와 떡(송편, 절편 등)을 만들 수 있다. 떡의 경우는 빵잎 고유의 기능성에 항산화 성분과 항균성 성분에 의해 일반 떡에 비해 상하거나 굳는데 걸리는 시간이 연장된다는 장점 때문에 상품성을 한층 더 높일 수 있다.

마른 잎으로는 차로 이용할 수 있는데 특히 가정에서 보리차나 옥수수차 대용으로 이용할 경우 이 시장의 10%만 점유한다해도 연간 10억원 이상의 매출액은 무난할 것으로 전망된다.

국수와 냉면, 라면 등 면류에 빵가루를 넣어 초록색을 강화시킴으로서 현재 상당한 양의 국수와 냉면이 팔리고 있는 실정이다.

표 6. 빵잎 첨가로 가공이 가능한 기능성 상품과 식품들

구 분	상 품
생 잎	녹즙, 새순무침, 김치, 물김치, 칼국수, 전, 쌈, 떡
마른 잎	차, 환, 드링크, 떡, 과자, 빵, 국수, 냉면, 라면, 우유두유, 소시지, 아이스크림
추 출 액	엑기스, 인스턴트, 차, 떡, 우유 및 껌 등에 첨가

Ⅶ. 단는말

우리 나라에서의 양잠은 '95년의 누에분말의 혈당강하와 '98년의 동충하초의 대량생산법 개발로 입는 '양잠에서 먹는 양잠'으로 완전히 전환되었다. 입는 양잠으로의 회귀는 현재 생실 kg당 25\$선인 국제생실 값이 우리나라의 생산가인 55\$선까지 폭등하지 않는 한 어려울 것이다.

빵잎은 누에분말이나, 동충하초 보다 연구 시기도 앞섰고 기능성도 다양해서 혈당강하, 혈압강하, 동맥경화 치료, 혈중 중성지방과 콜레스테롤 저하, 혈액 유동성 향상, 항산화 항노화, 장내 유익한 세균의 증가, 암세포의 증가 억제, 중금속의 제거 등 다양한 기능성을 지니고 있지만 앞의 두 양잠산물에 비해 소비자의 인식도나 판매액은 비교가 안될 정도로 열세이다.

이와 같은 현상은 소비자의 인식부족 즉 홍보부족과 상품이 소비자의 기호에 맞지 않고 다양성 면에서 뒤지고 있기 때문이라는 판단되고 있다.

따라서 빵잎 제품의 다양한 개발과 품질 향상, 그리고 홍보가 절대 필요 불가결한 사항이지만 현재 빵잎 제품생산 업체의 영세성에 비춰 볼 때 생산 업체 끼리의 협력체제가 이뤄지거나 대기업의 진출이 필요하다고 본다.

빵잎 제품은 녹차에 비해 값도 훨씬 싸고 카페인이 거의 들어 있지 않아서 보리차와 옥수수차를 대신하는 엽차시장을 장악해도 양잠농가들은 어느 정도의 소득 향상이 가능하다고 추정된다.

어쨌거나 최근 개발된 빙얏 아이스크림의 등장으로 빙얏에 대한 인식도나 소비에 서도 큰 전환점을 가져오리라고 예상되어 앞으로 빙얏 상품은 상당한 관심을 끌게 될 것으로 전망된다.

IX. 참고문헌

1. 김선여.류강선.이완주.구현옥.이희선.이강노(1999) 험기처리한 빙얏의 혈당강하 효과. 생약회지 30(2):123-129
2. 김선여.이완주.김현복.김애정.김순경(1998) 빙얏추출물이 콜레스테롤 투여 흰쥐의 혈청지질에 미치는 영향. 한국식품영양과학회지 27(6):1217-1222
3. 김현복.이완주.김선여.이용기.방혜선(1998) 빙얏차에 의한 음용수중 Cd과 Pb 제거효과. 한국잠사학회지 40(1):17-22
4. Naoki Asano 등(1994) Sugars with nitrogen in the ring isolated from the leaves of *Morus bombycis*. Carbohydrate Research 235:235-245
5. 대한잠사회(1996) 잠사견업통계연보
6. 桑 文化誌(1986) 郷土出版社
7. 이희삼.정교순.김선여.류강선.이완주(1998) 잠상산물의 장기간 투여에 따른 혈당강하효과. 한국잠사학회 40(1):38-42
9. 허 준(1994) 東醫寶鑑 구분홍 역. 민중서각