

蠶桑產物의 高附加價値 用途開發 現況과 展望

李 杭 周

農村振興廳 蠶業試驗場

한국 양잠업이 國際 競爭力 劣勢에 있는 것은 누구나 인정하고 있는 현실이다.

현재까지 개발한 새기술과 農機械를 보급하여 생산성향상과 생산비절감을 한다면 국제경쟁력을 갖는 수준까지도 가능할 것으로 보인다. 그러나 他農產物에 대한 상대적 소득이 떨어지고 있다는데에 더 큰 문제가 있다고 본다. 이러한 현실에서 고치만 생산하는 舊態依然한 방법을 고집한다면 향후 우리나라 양잠은 存續 그자체가 대단한 위협에 直面하게 될 것이며, 이태리잠업과 같은 전철을 밟지 않을수 없을 것이다.

최근 몇년전부터 일부 농가는 양잠산물을 藥用으로 판매하고 있다. 이 양은 매년 증가하여 非公式集計에 의하면 지난해에는 產繭量의 20%가 약용 내지는 건강보조식품으로 轉用되는 것으로 추정되고 있다.

우리나라 대표적인 고전의서 許浚의 東醫寶鑑과 중국 李時珍의 本草綱目에서 잠상물질의 의학적인 이용에 대한 언급은 매우 다양하다.

동의보감에서는 桑白皮등 총 18종류에 대한 치료효과를 59여군데에서, 본초강목에서는 177여군데서 기록하고 있다. 아마도 단일재료로 잠상산물만큼 다양하게 언급된 것은 없으리라고 생각된다.

이러한 현상은 잠상물질이 약효가 있음을 시사하고 있다고 본다.

古典醫書에서 잠상물질의 치료효과를 공통적으로 언급하고 있는 증상은 糖尿, 風, 喘息, 婦人下血, 帶下, 疝疾, 癩疾, 強精 등의 효과를 기록하고 있다.

일본에서는 1986년 “桑의文化誌”에서, “桑의藥效”를, 중국에서는 역시 1986년 “蠶桑綜合利用”을, 대만에서는 1980년대 후반에 “桑蠶利用與人生”이라는 책을 발간하면서 蠶桑產物의 의학적이용에 대해 일반의 인식과 관심을 환기시키고 있다.

이러한 자료는 현대과학의 도움으로 그 진실을 확인하는 한편, 일부는 상품화 내지는 과거에 擧論되지 않았던 새로운 효과를 확인하여 상품화하고 있는 실정이다. 그 결과 甯이 血糖과 血壓降下 효과가, 뿌리에서는 血管強化, 中風, 抗腫瘍, 혈압강하, 항알레

表 1. 잠상물질에 관한 국내연구현황 ('94년 10월 현재)

부 위	연구 내용	연구 기관
甯	음료수화	국립잠사소, 한국식품연구원
	기능성 甯차개발	잠업시험장
상백피	항알레르기	전북대 의대, 서울대 약대
	모발성장 촉진	서울대 농생대
꾸지뽕	항암성분	한국과학기술원
	누에분말	당뇨병, 고혈압
누에혈액	FBS 대체	성균관대, 잠업시험장
	고혈압, 당뇨	경희대 약대,
잠분	CPD(염록소 유도제)	삼성물산, 제일제당
	기능성 식품화	경북대 농대

르기등의 효과가, 누에에서는 혈당강하 효과가, 누에똥에는 암세포추적 및 항암성분이, 絹蛋白質중에는 혈당강하, 肝機能保護 및 알콜대사 촉진 등의 효과가 현대과학에 의해 입증되었다.

그러한 연구에 가장 앞서가는 나라는 일본이다.

일본은 甯이차를 상품화하여 팔고 있으며, 甯이 가지고 있는 藥理的인 성분을 분석, 구명하는 작업을 병행하고 있다. 실크를 溶解시켜 기능성식품화한 결과 드링크, 젤리, 국수, 두부, 과자, 죽, 대용프림 등 식품첨가제로 다양하게이용되고 있다. 의료용으로도 개발하여 手術組織에 흡수되어 제거가 불필요한 縫合絲, 암진단장치, 酵素膜 固定 등으로 이용되고 있다.

화장품으로는 로션, 크림, 샴푸, 콘디셔너, 루즈 등에 첨가되고 있다. 대만과 중국에서는 甯이차, 중국에서는 수나방으로 強精劑를 만들어 팔고 있다.

우리나라에서도 최근 몇년동안 잠상물질의 약효에 대한 연구가 여러연구기관에 의해 이뤄졌거나 현재 진행중에 있다.

蠶業試驗場, 서울대 藥大와 農生大, 전북대 醫大, 경희대 藥大와 漢醫大, 성균관대, 경북대학교 農大, 한국과학기술연구소, 한국식품연구원 등 여러 연구소가 관련되어 있다. 그 결과 누에똥으로부터 癌細胞

表 2. 잠상물질의 古·現代이용 비교표

부 위	동의보감	본초강목	기 타	현 대
뽕 잎	뽕통 몸이 붓는 증세 탕수창	뽕 몸이 붓는 증세 데인상치 당뇨	감기, 기침, 백일해(蘇敬)	혈당강하 간 고지방혈증(中) 발암물질억제(中) 혈관강화(rutin) 십이지장궤양(中, 胃甘綠片) 간염(中, 肝血寶) 백혈구 감소, 암, 방사선 치료 부작용 뽕잎차 시판 (日, 대만) 국수시판(日) 항종양 morusin 혈당강하 moran A
상백피	喘急, 喘滿 폐 수기부종 (水氣浮腫)	기침과 각혈 당뇨 머리칼 보호제	중풍 (喫茶養生記)	혈압강하 mulberofuran sanggenone moracenin 소염작용 moracin umbelliferone 항알러지 (성분미확인)
뽕가지	뽕 이뇨	뽕 악성기침 악성부스럼		
오디	消渴(당뇨)	당뇨병 노화방지	당뇨병, 고혈압 강정제(喫茶養生記)	오디잼(日, 美)
누에똥	風痺	숙취 반신불수(뽕) 두두러기 당뇨 무월경		암세포추적(CDP) 피부 노화방지(토코페롤) 화장품 원료이용 (chlorophyll) 변비(미확인)
백강잠	간질 (驚癇, 黑癇) 부인下血 急喉閉 가려운 풍기	부인下血 치질 얼굴내용 (어드름, 얼굴김은집) 두두러기		鎮痙
번데기	뽕	당뇨 야기열, 발육부진 악성 부스럼		冬蟲夏草

부 위	동의보감	본초강목	기 타	현 대
원잡아	정력제	정력제 뺨에 물렸을 때		수나방술(中)
누에씨 종이	부인병(월경, 붓는 대하)	월경불순 약불중독 소변불순 치질하혈 피 입		
고치	치질	당뇨 종기등창		인슐린 생산촉진 콜레스테롤 제거 간기능 강화 “黧白”(성도제약) 제조판매
상시회 (뽕나무재)	얼굴미용 (주근깨 없애고, 얼굴빛을 곱게 함) 사마귀 제거(매우 효과 큼)	얼굴미용(기미, 주근깨, 검은 점, 사마귀) 흰머리 파상풍 폐결핵 청맹안		
뽕나무 버섯	腸風, 瀉血	월경불순 치질 탕항 얼굴 검은점과 발 티눈		天麻
누에	-	-	-	혈암, 혈당강화, 민방 (보약제, 정력제, 당뇨, 위장장애, 허리아픈데, 소염, 숙취, 간질, 신체조직 손상)
비단실	-	-	-	콜레스테롤 저하(글라이 신, 세린) 간기능강화, 알콜대사 촉진(알라닌) 노인성 치매예방(치로신) 실크파우더, 실크사탕, 케익, 과자, 드레싱, 실크드링크, 프리대용(日)

表 3. 동의보감중 잠상관련 처방

부 위	대	증	비	고
뽕잎	각기, 수종, 대소장을 이롭게 함. 얼굴의 폐독창(肺毒瘡) 식은땀 탕수창(湯水瘡) 풍기제거	풍통(風痛)	서리내린뒤 톱니 있는 잎이 제일 좋음. 짜서 양전한 잎가루(綠雲散) 음건후 불에 쪄여 가루로 만들어 미음과 복용 서리맞은 것을 불에 말려 향유(香油)에 개어 바름 서리맞은 잎을 달여 손과 발 담금	
상백피	칼등 금속에 의한 상처 숨이차서 가슴이 벌떡이는 증세(喘滿) 폐의 수기부종(水氣浮腫) 대·소장 通利 腹臟의 蟲을 죽임	증세(喘滿)	가루를 뿌려줌(효과 탁월) 노출된 뿌리는 유해 동쪽으로 향한 뿌리가 좋음 해수에 꿀로 찌거나 볶아서 씹	

부	위	대	증	비	고
가지		金匱을 제몹 水腫과 喘急(심한 천식) 風, 水氣(신경의 음기), 소화촉진, 소변윤회		상백피음(桑白皮飲) = (桑白皮+靑梁米)를 삶음 물 桑枝茶(발아전 어린가지를 볶은 차) 장복시 평생 偏風과 風氣에방 팔과 함께 죽을 쑤어 먹으면 더욱 효과적 가지를 씻고물에 끓여 눈을 씻음.	
오디		습을 없애고, 여위게 함(비만에 효과) 바람맞아 냉루(冷淚)흐를때 소갈(消渴), 눈과 오장을 도움 허기를 잊게함		즙을 내어 졸여서 고약을 만들어 꿀과 섞어 복용 술을 만들어 먹음 햇볕에 말려 노랗게 볶아 술 담거나, 뜨겁게 볶아 아픈곳 찜질	
누에똥		창절(瘡癩) 흰머리를 검게 함 풍비(風痺: 뇌척수의 탈로 인하여 몸과 팔다리 감각과 동작장애		단오날 거둔 것이 가장 효과적 참쌀뜨물에 담가서 주둥이 제거 후 생강즙에 볶아삶	
백강잠		경간(驚癇) : 놀라면 발작되는 간질 흑간(黑癇) 풍질에 의한 피부가렵증과 마비 부인의 붕중하혈(崩中下血) 얼굴폐독창(肺毒瘡)		즙과 독수리 흰똥과 등분량의 백강잠 가루를 짓에 개어 바름 가루를 생강즙에 섞어 목구멍으로 내리면 바로 나음	
번데기		풍과 노수(勞瘦)		날개와 다리를 떼고 약간볶아서 씹	
원잠아		陽事補強, 泄精 尿血을 그치게 함 強精		볶아서 씹 태워 가루를 미음과 같이먹음 태워 가루를 술로 먹음 麻油로 비벼 태운 후 가루를 물로 먹음 맥이 끊겨서 혼미해 입을 다물고 피를 토하는 증세 에서도 바로 소생	
蠶布退紙 (누에씨종이)		혈풍(血風), 부인의 혈로(血露) 붕루(崩漏), 대하(帶下) 발광(發狂) 독충(毒蟲)에 물린데		불에 태운 채 불에 태운 재를 돼지기름에 섞어 붙이면 바로 들 어감	
고치		치질		2~3월 채집, 불에 구워삶	
뽕나무달팽이		탈항		뽕통에 찌서 가루를 미음에 먹거나 환을 지어 먹음 가루를 공복에 미음과 섞어 먹음	
뽕나무 사마귀 알집		누정(漏精), 소변이 새는 증세		3월 3일 줄기와 잎을 채취 그늘에 말려 달여 복용, 또는 가루 복용	
뽕나무 겨우살이 (桑上寄生)		유뇨(遺尿) 보정(補精) 입부의 잦은 소변 근골, 혈액을 도움			
상화(桑花)		수염과 눈섭 기부(肌膚:피부와 살)를 채움 수염과 눈섭(鬚眉)을 기름 요통과 종기 태중출혈, 태를 굳건하게 함 산후의 여질(餘疾)과 붕루(崩漏)		뽕나무 껍질위의 白蘚花를 끓여 볶아 씹	
상시회(桑柴灰)		비홍도혈(鼻洪吐血) 장풍(腸風) 붕중대하(崩中帶下) 수장(水腸)을 크게 내림		가지를 태워 얻은 재를 볶은 팔과 같이 죽을 끓 여 장복 여회(藜灰)와 섞어 바름	
		주근깨를 없애고 얼굴빛을 곱게 함			

부 위 대	증	비	고
뽕나무 즙	사마귀를 빼는데 다른 회보다 좋음 심한 심통(心痛) 금창의 육생부족(肉生不足)		
들뽕나무	풍허이롱(風虛耳聾) 창질(瘡疾)	삶아서 즙을 마심	
뽕나무버섯 (桑子)	장풍(腸風), 사혈(瀉血) 여자의 심(心), 복통, 붕증(崩症) 누하적백(漏下赤白) 징가, 여자 뱃속에 덩어리가 생기는 병 적취(積聚, 체증이 오래되어 뱃속에 덩어리 지는 병)	태워서 가루를 술에 먹음	

表 4. 본초강목증 잠상관련 처방

부 위 대	증	비	고
뽕잎	각기 또는 몸이 붙는 증세 당뇨 당뇨 풍 멍들고 풍으로 아픈 곳 뱀, 벌레 물린데 밤에 땀나는 증세 청맹 머리가 자라지 않은 증세 정강이 근육이 오그라져 펴지지 않는 증상 탈항 종기 등창 못에 찢린 상처 데인 상처	뽕잎즙 뽕잎을 구워먹음. 열차 또는 환 뽕잎에 꿀을 발라 말린후 열차로 마심 새잎으로 술을 담궈 마심 서리맞은 뽕잎을 끓여 손 발 씻음 뽕잎썰서 익힌후 재어서 붙임 잎을 짓이겨 바름 서리맞은 뽕잎 끓인물 마심 태운 잿물로 눈을 씻음 뜨물에 뽕잎과 깨잎을 삶은 물로 머리를 감음 (7번 감으면 많이 자람) 뽕잎 달여마심(2번 마시면 나음) 다린 뽕잎을 붙임 서리맞은 뽕잎 가루 바름 새 뽕잎 찢어 붙임 서리맞은 뽕잎 태워 기름에 개어 붙이면 3일만에 나음 서리 맞은 뽕잎 삶아서 자주 씻음	
상백피	손발저리고 감각이 없는 증세 열이 심하고 기침나고 숨찬 증상 기침과 각혈 소변이 많은 당뇨병 산후하혈 골절 금창 머리카락이 부서지는 증상 윤없고 건조한 머리카락 아기 혀가 갈라지거나 침 흘릴때 단독병(丹毒病) 아기 경기(驚氣) 종기	1m 이하깊이 상백피 볶아썰 상백피 끓인물로 감음 측백잎과 함께 끓여 감음 상백피 끓인 물 상백피 생즙 상백피가루+애기풀+술 개어 환부에 붙임 상백피즙물 100ml를 삼킴	
뽕가지	풍으로 가렵고 여위고, 사지가 오그라 드는 증상 입이 마르는 증상 등창	오래복용하면 몸이 가벼워지고 귀와 눈이 밝고 건 강미가 흐름 장기 사용시 평생 반신불수 예방 끓인물 마심	

부위	대	증	비	고
	악성부스럼		태운 연기를 환부에 쏘임	
	악성기침		고아 1개월 마시킴 원유	
	손발 붓거나 발가락 붓고 허는 증상		볶은 가지를 물로 다려 마심	
	어깨 아픈 증상		"	
뽕가지 꺾질증	수혈흡충		(난치증세도 치료가능)	
	어르러기병		가지를 다려 마심	
	상처와 뱀, 지네, 물린 곳		술과 마심	
뽕나무재	눈섭과 머리칼 발모			
	아기입 백태		백반과 즙을 섞어 바름	
오디	기미, 눈병, 흰어르러기, 폐결핵, 부스럼			
	기미, 주근깨		재물을 바름	
	청맹안		젓물을 끓여 식힌 후 눈을 씻음	
	폐결핵		건상백피 재를 씹	
	얼굴 검은 사막과 점		재물로 고약을 만들어 자기침으로 개어 바름	
	칼과 못에 의한 상처		재를 붙임	
	흰머리		젓물로 머리 감음	
	과상풍		상시회+술	
	당뇨병(목마른 증세)		오디즙 다린것	
	오장, 관절에 유익			
누에똥	배가 고프지 않고 정신안정, 노화방지			
	몸이 붓는 증상		오디술	
	숙취		오디즙	
	몸이 붓는 병		(상백피+오디)+참쌀술	
	임파선 결핵		오디즙 농축액	
	생선가시 목에 걸린 경우		오디를 삼키거나 마른 오디를 먹음	
	아기머리가 벌겋고, 머리칼이 빠지는 증상		오디주	
	머리를 자라게 하고 검게 함		오디를 물에 담귀 햇빛에 쪼인 후 머리에 바름	
	관절 아프고, 허리, 배, 발이 차고, 피가 뻗히고 아픈데		노랑계 볶아서 자루에 담아 술에 넣어 우려내서 마심	
	(풍습냉에 의한) 반신 불수		술과 잠사 섞어 찌서 찜질	
백강잠	눈꺼풀 헐고 눈썹빠지고 눈가가 변하는 증세		참기름에 담갔다 가루내어 바름	
	두드러기		물에 끓인 것으로 목욕	
	머리 부스럼		태운재로 젓물을 받아 머리를 씻음	
	무월경		볶아서 술에 끓인 것을 마심	
	목이 마른 당뇨병		잠분가루를 물로 복용	
	악성종기, 중풍, 목안이 아픈데, 학질, 여드름,			
	두드러기, 하혈, 쇠붙이 상처			
	악성부스럼		가루내어 붙이면 특효	
	말뚝하는 풍		가루를 술로 먹음	
	급성 목 통증		가루를 생강물로 복용	
손톱 얇은 증세		백강잠연기 찜		
가래 심할 때		생강물에 타 소주에 마심		
목구멍 아프고 가래 끓을 때		백강잠 볶은 것과 고백반가루 생강즙으로		
골이 아픈 증세		가루를 뜨거운 물에 복용		
이가 아픈 증세		백강잠 생강과 볶은 가루를 주염나무 꼬투리 물에 개어 바름		
풍치		백강잠, 볶은것과 누에씨 태운 가루를 바름		
얼굴 검은 점		가루를 물에 내어 바름		
여드름		백강잠, 나팔꽃씨, 죽두리풀을 가루내어 바름		

부 위 대	증	비	고
생고치 번데기물 출각견	두드러기	가루를 술로 마심	
	목임과 결핵성 병	가루를 10일동안 먹으면 나음	
	치질	볶아 가루내어 오매육과 섞어서 생강꿀물로 복용	
	허안이 굳을때	꿀로 볶아 황연과 가루내어 입에서 녹임	
숫나방	고치를 단지에 넣고 소금을 둘러 받은 물		
	심승, 곤충에 물린 상처, 음부 혈은 증세	번데기물 바름	
	종기등창	태운재를 술로 마시면 붉은 것이 터짐	
잠퇴지	당뇨	삶은 물 마심	
	남성음위	밀환 복용	
	몽정	가루를 밥으로 환지어 소금물에 먹음	
	아기입병, 현 증세	가루를 바름	
부너하혈 정신흔미 약물중독 소변불순 치질하혈 피임	쇠붙이 상처	가루 붙임	
	뺨에 물렸을 때	산나방을 갈아 붙임	
	잇몸이 붓고 입안 현 증세	재를 바름	
	풍치	재를 바르고 한참뒤 소금물로 양치	
번데기	잇몸 헐고 피고름 나는 증세	재와 사향을 넣어 붙임, 재와 백강잡 가루를 섞어 붙임	
	부너하혈	재, 경분(輕粉) 향유 섞어 바름	
	정신흔미	배를 술이나 물로 먹음	
	약물중독	태운재를 찬물로 먹음	
뽕나무버섯	소변불순	재와 사향을 밥물로 먹음	
	치질하혈	재를 술로 복용	
	피임	재를 술로 복용	
	악성 부스럼	가루를 붙임	
치질 탈항 자궁출혈 소화불량 목안이 붓는 증세 얼굴의 검은 점 발 티눈	아이 소화불량, 발육부진	번데기 가루 먹음	
	아이 열	"	
	당뇨병	번데기 끓여 국물 마심	
	월경불순	검은색 버섯	
달항	월경 그치지 않는 증세	가루내어 더운물에 먹음	
	오래된 설사	흰색 버섯	
	아이들 코피	물에 달여 코에 넣음	
	치질	근치가능	
자궁출혈 소화불량 목안이 붓는 증세 얼굴의 검은 점 발 티눈	탈항	삶은물 공복에 마심	
	자궁출혈	숙부자와 함께 가루내어 밀환 복용	
	소화불량	검게 볶아 술에 먹음	
	목안이 붓는 증세	파두, 쌀, 대추를 섞어 찌어 환으로 만들어 먹음	
발 티눈	얼굴의 검은 점	찌서 꿀물에 담근후 입에 물고 있음	
	발 티눈	갈아서 더운물과 먹음	
		검은색 버섯 붙임	

胞를 추적하는 CPD의 확인, 뽕잎과 누에똥으로부터 혈당강하효과, 뽕뿌리에서의 항알레르기성분 확인, 조직배양에 쓰이는 高價의 FBS를 누에의 血液으로 대체물질의 機能性食品化 등의 연구를 진행시키고 있다.

그러나 實用化까지는 어느정도의 기간이 소요될 것으로 보인다.

약품으로 만들어지기까지는 藥效, 藥理分析, 毒性

試驗등 여러단계를 거쳐야하기 때문에 많은 연구비와 長久한 시간을 요한다. 그러나 일단 성공만 하면 그 부가가치는 天文學的인 규모이다. 한가지 경우를 예로 든다면 氣管支 喘息치료제는 연간 국내시장 규모가 400억원정도, 국제시장은 10조4천억원 정도로추정되고 있다.

일부농가가 약용으로 팔고 있는 것중에 가장 주종을 이루는 것은 누에이다.

누에는 5령 2~3일경에 판매되는 것이 보통인데 이때 판매하면 고치로 共販하는 것보다 양잠노력의 40.4%를 뽕잎의 68%를 節減하는 효과를 보이고 있다.

약용으로 한번 팔아 본 농가들은 고소득에 대해 대단히 고무되어 있는 형편이다. 누에를 쓰는 사람들은 補藥劑, 強精劑, 糖尿, 胃腸障礙, 허리가 아픈데, 消炎, 宿醉, 신체조직 損傷, 심지어는 간질 등에도 효과가 있다고 하여 복용하는 실정이다. 물론 이러한 효과는 적어도 누에의 경우 약리적 효과에 대해서는 동의보감이나 본초강목중에 언급된 바가 없다.

옛 의서와 지금까지 이용한 사람들의 경험을 토대로 양잠산물의 약리적 분야에 대한 연구를 한다면 그 성공 가능성은 매우 높을 것으로 예상된다.

그 결과에 의해 양잠산물을 약용으로 이용할 경우 부가가치 제고는 가장확실한 방법이며 그 효율도 또한 높을 것이다. 그리고 양잠농가의 소득을 향상시키므로서 고치의 생산도 竝立시킬수 있게 되므로 우리나라 양잠을 存續시킬 수 있는 좋은 突破口라고 생각된다.

引用文獻

- 間 和夫(1994) 絹の多面積利用の可能性. 蠶絲科學と技術 33(4):10-13.
- 동의보감 허준 (1994) 具本泓 譯, 民衆書閣 刊
- 桑의文化誌 (1986) 郷土出版社
- 이현구 등 (1994) 桑白皮의 항알레르기성 효과. 한국응용약물학회. 신약개발연구발표회 초록 p176.
- 蠶桑綜合利用 (1986) 中國農業科學出版社
- 本草綱目(1989) 李時珍. 이경락 譯
- 정성현 등 (1994) 桑葉 및 蠶沙의 혈당강하 활성. 1994년 한국삼사학회 춘기학술 발표요지 p17
- 張逸鎮·高炯均·金昌煥 (1986) 天麻와 白蠶水鍼이 鎮痙效果에 미치는 影響. 慶熙韓醫大論文集 11:175-182
- 陳運造 (1989) 桑蠶利用與人生. 臺灣省政府農林廳蠶業改良場
- 平林 潔 等 (1991) 絹の食品化. 蠶絲科學と技術 30(1): 42-45
- 平林 潔. 秋山大二郎 (1992) 絹の食品化と固形化. 蠶絲科學と技術 31(1):15-17