

특집 : 인삼산업의 현황

국내 인삼산업 현황 및 새로운 인삼제품 개발 전망

이 부 용

한국식품개발연구원 인삼연구단

Status of Korean Ginseng Industry and Development of New Ginseng Products

Boo-Yong Lee

Ginseng Research Group, Korea Food Research Institute, Songnam 463-746, Korea

서 론

고려인삼은 대한민국을 대표하는 특산품으로서 우리나라를 비롯한 중국이나 일본 등지에서는 오래 전부터 건강 증진이나 피로회복에 탁월한 효능을 지닌 우수한 식품 및 약재로서 소중히 여겨 왔다. 오랜 기간 축적된 우리의 독창적인 재배기술과 응용방법은 영약으로의 신비감을 더하여 인삼 종주국으로서의 면모를 다졌고 “고려인삼”이라는 세계적인 명품과 명성을 얻게되었다. 이에 힘입어 불과 10여년 전인 90년도만 해도 1억 6천 5백만불씩 수출되는 한국의 대표 농산물이었으나, 최근 들어서 화기삼 등과의 효능논쟁, 가격, 경작지 부족, 농약문제, 재배비용 등의 여러 가지 문제로 인하여 그 명성이 퇴색하고 수출이 격감하였다.

우리가 그동안 인삼을 만병통치식 신비의 영약으로만 설명하고 주장해온 것은 지난 세기의 일로 접어두었으면 한다. 이제는 세계적으로 인삼이 과학적 및 객관적으로 보편화된 기능성소재 및 식품으로 정착되고 있고, 그에 따라 세계 여러 나라들이 직접 인삼을 재배 및 연구하면서 경제적인 논리가 적용되고 있는 세계 인삼시장의 현실을 직시하여야 한다.

우리 나라의 인삼 및 제품의 총 수출량이 5천5백만불(2002년도 기준)로 감소하고 있을때, 스위스의 “파마톤(Pharmaton)”이라는 한 제약회사가 제조한 “진사나(GINSANA)”라는 인삼캡슐제품은 2001년도에만 세계적으로 약 1억불 정도가 판매되었다고 한다. 우리나라에서도 판매되고 있음은 물론이다.

현재 많은 분들이 알고 있는 대로 세계 인삼시장에서 고려인삼이 처한 주위 여건은 좋은 상황이 아니다. 지난 연말에 한 벤처회사가 인삼의 진세노사이드들을 일정수

준이상으로 정량화시킨 고부가가치의 인삼신소재를 미국의 기능성식품회사에 수출했다는 발표는 우리나라의 인삼산업이 나아가야 할 한가지 방향을 제시하여 주는 좋은 본보기였다.

우리나라는 인삼에 대한 재배기술과 가공기술에 관한 노하우가 오랫동안 축적되어 있다. 이 기본 기술력에 세계가 인정하는 인삼의 효능을 극대화시킬 수 있는 신기술을 접목하여 고부가가치의 인삼 기능성식품을 개발하는 길이 우리나라 인삼산업을 활성화시키고 고려인삼을 세계 초일류 상품으로 발전시키는 길이다.

따라서 본고에서는 우리가 처한 고려인삼 산업의 현황을 알아보고 새로운 인삼기능성제품 개발의 전망을 통해서 고려인삼의 옛 명성 회복을 같이 생각해 보고자 하였다.

인삼 산업 현황

개요 및 원료삼 생산

고려인삼이 우리 나라 농업에서 차지하는 위치는 표 1과 같다. 우리나라의 연간 농산물 총 생산액은 2000년 기준으로 318,290억원에 이르며 이중 인삼이 차지하는 비중은 1.2%로 3,728억원이다. 농업에 종사하는 농가총수는 2000년 기준 138만 4천호이며 이중 인삼을 재배하는 농가는 2만 3천호로 1.7%를 차지하고 있다. 농업에 종사하는 농가총수와 인삼 농가수는 매년 감소되는 추세였으나 1997년 이후 약간 증가세를 보이고 있으며, 1990년 대비 총 농가수는 78.3% 수준으로 감소하였고 인삼농가는 63.9% 수준으로 감소되어 농가 총수에 비하여 급격히 감소되고 있음을 보이고 있다.

우리나라 농산물의 수출총액을 보면 2000년 기준으로 113,400만 달러에 이르며 이중 인삼은 7,900만 달러로

표 1. 전체 농산물에서 인삼산업이 차지하는 위치

단위: 억원, 천호, 백만 \$ (%)

구분	생 산 액		농 가 호 수		농산물 수출금액	
	농 업	인 삼	총 호수	인 삼	총 수출액	인 삼
1990	177,281	1,978 (1.1)	1,767	36 (2.0)	795	165 (20.8)
1991	191,573	2,907 (1.5)	1,702	36 (2.1)	756	140 (18.5)
1992	204,050	2,484 (1.2)	1,641	31 (1.9)	780	144 (18.5)
1993	207,366	2,785 (1.3)	1,592	30 (1.9)	810	119 (14.7)
1994	233,976	2,665 (1.1)	1,558	31 (2.0)	952	114 (12.0)
1995	258,553	2,839 (1.1)	1,501	23 (1.5)	1,087	140 (11.3)
1996	281,288	2,453 (0.9)	1,480	23 (1.6)	1,164	113 (7.9)
1997	292,577	3,049 (1.0)	1,440	20 (1.4)	1,188	89 (5.9)
1998	296,386	3,137 (1.1)	1,413	22 (1.6)	1,002	82 (5.9)
1999	318,575	3,932 (1.2)	1,382	25 (1.8)	1,004	84 (5.9)
2000	318,290	3,728 (1.2)	1,384	23 (1.7)	1,134	79 (7.0)

*경상가격 기준임, (%) 총계 대비율. *자료: 농림부, 농림업 주요통계 및 농림 통계연보, 각 년도.

7.0% 점유수준에 불과하여 1990년 20.8% 점유에 비하면 점유율이 13.8%수준으로 감소된 수치이다. 수출총액은 매년 신장되어 1990년 대비 2000년 실적은 142.7%의 신장율을 보이고 있는데 비하여 인삼은 매년 감소되어 1990년도 실적의 47.9% 수준에 머무르고 있다. 전체적으로 인삼의 위치가 점차 축소되고 있음을 알 수 있다. 농산물 총 생산액은 매년 증가추세에 있으나 인삼은 1.0% 점유수준에서 벗어나지 못하고 있다.

최근 인삼의 재배면적 변동을 연도별로 보면 표 2와 같다. 1990년 이후 재배 총 면적은 매년 감소추세에 있으나 1996년을 종점으로 점차 증가추세에 있으며, 1996년 대비 2000년에는 102%의 증가율을 보이고 있다. 2000년도 재배 총 면적은 12,445 ha이며 이중 홍삼포가 22%인 2,725 ha, 백삼포가 78%인 9,811 ha를 각각 차지하고 있다. 농가 호수당 재배면적이 1990년에 33.5 a에서 2000년에는 54.1 a로 161.5%가 증가하여 인삼재배의 전문화가 이루어지고 있다고 보인다.

홍삼포는 1996년 종점으로 다소 감소하였는데 2000년

재배면적이 1990년의 81.6% 수준으로 감소하였고, 반면에 백삼포에서는 꾸준히 증가되고 있어 재배면적이 1990년 수준에 대비 2000년에는 110% 수준에 머무르고 있다.

그러나 재배면적은 증가추세이나 원료 수삼의 생산량이 매년 증가와 감소가 반복되므로 본삼류는 물론 2차 가공 제품류의 생산량에도 직접적인 영향을 미치게 된다. 따라서 매년 적정 식재면적의 확보와 재배면적의 유지는 수요공급조절 차원에서 중요한 의미를 갖는다.

인삼재배면적은 대부분 6년근의 홍삼포와 4년근의 백삼포로 크게 구분되는데, 표 3에서 보면 홍삼포의 구성비는 1990년도 27% 차지에서 1995년도 정점을 이룬 후 감소되는 추세에 있으며, 2000년 기준으로 구성비는 21%를 차지하고 있다. 반면 백삼포는 구성비에서 1990년 73%에서 2000년 79%를 차지 백삼포의 수요가 다소 증가되고 있음을 알 수 있다.

전체면적은 1996년도에 최저수준으로 점차 증가추세에 있으나 홍삼포는 감소되는 경향을 보이고 있어 홍삼본삼류 및 가공제품류 생산에 커다란 영향을 미칠 것으로 예측

표 2. 인삼 생산 현황

단위: ha, a, M/T, 호

구분	계		백삼포			홍삼포			농가 호수 (호)	농가 호수당 재배면적 (a)
	면적 (ha)	생산량 (톤)	면적 (ha)	생산량 (톤)	ha당 생산량 (톤)	면적 (ha)	생산량 (톤)	ha당 생산량 (톤)		
1990	12,184	13,889	8,955	11,619	1.30	3,229	2,270	1.70	36,404	33.5
1991	11,694	15,132	8,561	13,205	1.54	3,133	1,927	0.62	36,146	32.4
1992	11,364	13,508	8,074	11,459	1.42	3,290	2,049	0.62	30,809	36.9
1993	10,986	14,874	7,376	12,087	1.64	3,610	2,787	0.50	30,327	36.2
1994	10,123	14,292	6,373	11,276	1.77	3,750	3,016	0.80	30,500	33.2
1995	9,375	11,971	5,642	9,720	1.72	3,733	2,251	0.60	23,172	40.5
1996	8,940	10,147	5,506	7,475	1.36	3,434	2,672	0.78	23,304	38.4
1997	9,903	11,259	6,715	7,756	1.16	3,188	3,503	1.10	20,399	48.5
1998	10,349	11,478	7,447	8,137	1.09	2,902	3,341	1.15	22,170	46.7
1999	11,561	14,500	8,666	11,024	1.27	2,895	3,476	1.20	24,702	46.8
2000	12,445	13,664	9,811	10,939	1.12	2,634	2,725	1.04	23,011	54.1

*자료: 농림부, 농림업 주요통계, 각 년도.

표 3. 인삼 재배면적의 연도별 변동 추이

단위: ha, (%)

연도	구분	홍삼포	백삼포	계	구성비 (%)	
					홍삼포	백삼포
1990		3,229 (100) (100)	8,955 (100) (100)	12,184 (100) (100)	27	73
1991		3,133 (97) (97)	8,561 (96) (96)	11,694 (96) (96)	27	73
1992		3,290 (101) (105)	8,074 (90) (94)	11,364 (93) (97)	29	71
1993		3,610 (112) (109)	7,376 (82) (91)	10,986 (90) (97)	33	67
1994		3,750 (116) (103)	6,373 (71) (86)	10,123 (83) (92)	37	63
1995		3,435 (106) (92)	5,642 (63) (89)	9,375 (77) (93)	40	60
1996		3,435 (106) (92)	5,505 (61) (98)	8,940 (73) (95)	38	62
1997		3,188 (99) (93)	6,715 (75) (122)	9,903 (81) (111)	32	68
1998		2,902 (90) (99)	7,447 (83) (111)	10,349 (85) (105)	28	72
1999		2,895 (90) (99)	8,666 (97) (116)	11,561 (95) (112)	25	75
2000		2,634 (81) (91)	9,811 (106) (113)	12,445 (102) (108)	21	79

*첫째()는 90년 대비율, 둘째()는 전년도 대비율. *자료: 농림부, 농림업 주요통계, 각 년도.

된다.

원료수삼의 생산량을 연도별 변동추이로 보면 표 4와 같다. 원료수삼의 연간 총 생산량은 10,000~15,000톤 범위이며 1996년 이후 다소 증가 후 감소추세에 있다.

2000년도 총생산량은 13,664톤으로 1990년 대비 2%가 감소되었다. 2000년도 생산량을 홍삼포와 백삼포로 구분하여 생산실적을 비교하면 홍삼포가 2,725톤 생산으로 20% 점유하고, 백삼포는 10,939톤으로 80%를 점유하고 있으나, 홍삼포의 생산량이 매년 지속적으로 증가되는 반면 백삼포는 감소추세를 보이고 있어 홍삼의 수요가 급증되고 있음을 알 수 있다.

홍삼류의 원형삼(본삼류)에서 한국인삼공사 연도별 생산량의 변동추이를 보면 표 5와 같이 2001년도 총 생산량은 207톤이며 이중 원형삼이 197.2톤으로 95.3%를 차지하며 미삼은 4.7% 점유에 불과하였다.

1990년 대비로 보면 75% 수준에 머무르고 1990년대 계속하여 감소하였으나 2000년부터 급격한 증가세를 나타내고 있다. 전체적으로 총생산량은 매년 감소되는 추세에 있고 1997년에 특히 생산량이 감소된 것은 원료삼의 수매

량이 평년의 50% 수준에 그친 때문이며 또한 전체적으로는 재배면적과 식재면적 및 채굴면적의 감소와 이에 따른 생산량의 감소에 기인하는 것으로 보인다.

홍삼의 등급별 생산량에서 보면 천삼과 지삼 즉 고급홍삼의 생산량은 매년 감소되는 추세이며 2001년도에는 천삼의 경우 1993년 최고치에 비하면 불과 42.1% 수준이며 지삼은 1990년도 최고치에 비하여 32.4% 수준으로 고급홍삼의 생산율이 급격히 감소하였고, 반면에 양삼이 크게 증가 추세를 보여 수매원료 수삼의 등급에서 특히 3등급의 수매량이 증가된 추세와 일치되는 결과로 보인다. 2001년도 고급홍삼의 생산율은 18.2%에 불과하며 1990년도 35.8%에 대비하면 17.6%가 감소된 수치이며 특히 저급홍삼의 생산율이 점차 현저히 증가되는 추세를 보이고 있어 대체적으로 원료삼의 품질이 저하되고 있음을 알 수 있다.

홍삼 본삼류의 국내 판매 실적으로 변동 추이를 추이하여 보면 표 6과 같다. 2001년도 본삼류의 총 매출액은 263억원이며 1990년 대비로는 439%가 신장되었다. 양삼 매출액이 151억원으로 57.6%를 차지하여 최고치를 보였고 평년에 비하여 보면 1990년도 이후 1994년까지는 천삼의 매출액

표 4. 수삼 생산량의 연도별 변동 추이

단위: M/T

연도	구분	홍삼포	백삼포	계	구성비(%)	
					홍삼포	백삼포
1990		2,270 (100) (100)	11,619 (100) (100)	13,889 (100) (100)	16	84
1991		1,927 (85) (85)	13,205 (114) (114)	15,132 (109) (109)	13	87
1992		2,047 (90) (163)	11,459 (99) (87)	13,508 (97) (89)	15	85
1993		2,787 (123) (136)	12,087 (104) (105)	14,874 (107) (110)	19	81
1994		3,016 (133) (108)	11,276 (97) (93)	14,292 (103) (96)	21	79
1995		2,251 (99) (75)	9,720 (84) (86)	11,971 (88) (84)	19	81
1996		2,672 (118) (119)	7,475 (64) (104)	10,147 (73) (81)	26	74
1997		3,503 (154) (131)	7,756 (67) (104)	11,259 (81) (111)	31	69
1998		3,341 (147) (105)	8,948 (77) (115)	12,592 (91) (112)	29	71
1999		3,467 (153) (104)	11,042 (95) (135)	14,500 (104) (126)	24	76
2000		2,725 (120) (79)	10,939 (94) (99)	13,664 (98) (94)	20	80

*첫째() 90년 대비율, 둘째()는 전년도 대비율. *자료: 농협중앙회 인삼사업부, 각 년도.

표 5. 홍삼 본삼류 생산량의 연도별 변동 추이

단위: M/T, (%)

연도	구분		원형삼			미삼	계
	천삼	지삼	양삼	절삼	소계		
1990	33.4 (12.1)	65.4 (23.7)	102.3 (37.1)	50.9 (18.5)	252.0 (91.4)	23.6 (8.6)	275.6 (100)
1991	30.9 (12.2)	54.3 (21.5)	83.3 (33.0)	79.5 (31.6)	248.0 (98.3)	4.3 (1.7)	252.3 (100)
1992	27.0 (11.8)	37.4 (16.4)	156.0 (68.3)	1.7 (0.8)	222.1 (97.3)	6.2 (2.7)	228.3 (100)
1993	39.2 (16.3)	56.4 (23.4)	76.9 (31.9)	54.0 (22.4)	226.5 (94.0)	14.4 (6.0)	240.9 (100)
1994	22.8 (13.1)	34.6 (19.9)	65.1 (37.4)	38.3 (22.0)	160.8 (92.4)	13.3 (7.6)	174.1 (100)
1995	28.7 (1.4)	28.6 (21.4)	68.1 (50.9)	8.4 (6.3)	133.8 (88.8)	16.8 (11.2)	150.6 (100)
1996	12.2 (6.7)	28.5 (15.7)	104.8 (57.6)	27.2 (14.9)	172.7 (94.9)	9.3 (5.1)	182.0 (100)
1997	8.8 (7.5)	13.5 (11.4)	75.8 (64.2)	19.9 (16.9)	118.0 (98.0)	2.4 (2.0)	120.4 (100)
1998	14.5 (9.2)	18.1 (11.5)	97.3 (61.9)	24.2 (15.4)	154.1 (98.0)	3.1 (2.0)	157.2 (100)
1999	11.3 (7.7)	22.6 (15.4)	81.4 (55.3)	21.3 (14.5)	136.6 (92.9)	10.5 (7.1)	147.1 (100)
2000	10.7 (5.0)	18.6 (8.7)	122.6 (57.3)	53.1 (24.8)	20.5 (95.8)	8.9 (4.2)	213.9 (100)
2001	16.5 (7.9)	21.2 (10.3)	112.9 (54.6)	46.6 (22.5)	197.2 (95.3)	9.7 (4.7)	206.9 (100)

*자료: 한국인삼공사

표 6. 홍삼 본삼류 국내 판매실적의 연도별 변동 추이

단위: 백만원, (%)

연도	구분		양삼	기타	계
	천삼	지삼			
1990	2,939 (49.2)	1,231 (20.6)	1,374 (22.9)	(7.3)	5,976 (100)
1991	3,751 (50.5)	1,436 (19.3)	1,584 (21.3)	(8.9)	7,424 (100)
1992	3,757 (45.9)	1,642 (20.0)	1,966 (24.0)	(10.1)	8,192 (100)
1993	4,087 (41.5)	1,481 (15.0)	3,241 (31.9)	1,039 (11.6)	9,848 (100)
1994	4,751 (43.7)	1,562 (14.4)	3,256 (30.0)	1,300 (11.9)	10,869 (100)
1995	4,832 (28.6)	2,147 (12.7)	8,531 (50.5)	1,370 (8.2)	16,880 (100)
1996	4,533 (20.7)	2,599 (11.4)	9,753 (44.5)	5,110 (23.4)	21,896 (100)
1997	2,818 (18.9)	1,894 (12.7)	8,396 (56.3)	1,739 (12.1)	14,901 (100)
1998	2,343 (18.4)	1,229 (9.7)	8,318 (65.4)	832 (6.5)	12,722 (100)
1999	2,966 (16.4)	1,601 (8.8)	12,436 (68.7)	1,096 (6.0)	18,099 (100)
2000	2,698 (11.7)	2,559 (11.1)	14,813 (64.3)	2,955 (12.9)	23,025 (100)
2001	4,267 (16.3)	2,722 (10.4)	15,132 (57.6)	4,130 (15.7)	26,251 (100)

*자료: 한국인삼공사

이 가장 높았으며 매년 40% 이상을 점유하였으나 1995년 후부터 점차 감소되었는데, 양삼은 1995년 이후부터 천·지삼의 매출총액보다도 높은 것으로 나타나 양삼의 생출율이 높아진 것으로 예측할 수 있다.

홍삼 제품류의 국내 판매실적을 보면 표 7과 같다. 2001년도 총 매출액은 956억원으로 본삼류 263억원에 비하여 거의 3.6배에 달하는 수치로 나타나 국내에서는 본삼류보다 제품류가 더 많이 선호되고 애용되고 있음을 알 수 있다. 이는 본삼류는 고가의 상품으로 주로 선물용 등의 특수용도로 구입하는데 반하여 제품류는 포장단위를 세분하여 소단위로서 단가가 저렴할 뿐만 아니라 최근 복용편의 위주제형의 기호성향과 잘 부합된 때문인 것으로 볼 수 있다. 1992년도 판매 총매출 대비로 보면 211%가 신장되었다. 전체적으로는 1995년부터 정점을 이룬 후 서서히 감소하다가 1999년부터 급격한 증가세를 보이고 있다. 2001년도 제품류별 매출액으로 보면 홍삼차 6.9%, 홍삼액기스 38.9%, 홍삼분말 97%, 홍삼드링크 56%, 홍삼셋트는 5.9% 기타 제품은 28배로 각각 증가하였으나 홍삼캡슐은

1999년 판매 실적에 비해 90.9% 수준에 머물고 있다. 제품류별로 가장 선호된 제품은 홍삼액기스류이었다.

한국공업협회가 제공한 인삼 제품류 연도별 국내용과 수출용으로 구분하여 출하액 추이를 보면 표 8과 같다. 2000년도 총 출하액중 국내용은 1,718억원이며 수출용은 2,492만불이다. 1996년 대비하여 보면 국내용은 2.97배로 증가하였고 수출은 1.59배로 증가하여 국내용이 빠른 증가율을 보이고 있다. 2000년도 백삼제품의 종류별로 국내용 출하액을 보면 1996년 대비하여 농축 인삼류, 인삼차, 인삼음료, 그리고 인삼캡슐은 감소 추세이고 나머지는 모두 증가 추세를 보이고 있다. 한편 수출용은 인삼음료를 제외하고는 모두 증가 추세를 보이고 있다.

수삼과 백삼제품류의 원료용 인삼으로 주로 사용되고 있는 직삼 외 곡삼, 생건삼 그리고 세미 연도별 연평균 유통가격의 변동을 보면 표 9와 같다. 수삼은 2000년도 750g 4년근 기준으로 31,720원이며, 1990년 대비 2.15배 증가하였다. 직삼과 곡삼, 그리고 생건삼은 1990년 대비하여 2.7배, 1.8배, 1.79배 각각 증가하였다. 주로 차류와 액기스류,

표 7. 홍삼 제품류 국내 판매실적의 연도별 변동 추이

단위: 백만원, (%)

구분 \ 연도	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
홍삼차	6,723 (14.9)	6,746 (14.0)	4,415 (16.1)	8,079 (14.8)	8,103 (15.5)	6,138 (12.8)	5,417 (12.5)	6,169 (9.9)	6,912 (9.4)	7,185 (7.5)
홍삼 엑기스	8,149 (17.9)	9,140 (19.0)	9,181 (17.6)	11,017 (20.1)	11,550 (22.1)	13,481 (28.1)	12,204 (28.1)	17,996 (28.9)	25,910 (35.4)	31,707 (33.2)
홍삼 분말	(1.9)	837 (1.7)	916 (1.8)	1,121 (2.0)	1,366 (2.6)	1,180 (2.5)	1,137 (2.6)	1,724 (2.8)	1,555 (2.1)	1,677 (1.8)
홍삼 캡슐	5,700 (12.6)	5,957 (12.4)	6,382 (12.2)	7,780 (14.2)	8,806 (16.9)	9,730 (19.2)	1,583 (3.6)	2,177 (3.5)	4,050 (5.5)	5,180 (5.4)
홍삼 드링크	20,186 (44.5)	22,381 (46.6)	23,519 (45.1)	22,747 (41.4)	19,019 (36.4)	11,750 (24.6)	13,607 (31.3)	20,218 (32.5)	19,529 (26.7)	31,450 (32.9)
홍삼 셋트	3,189 (7.0)	2,734 (5.7)	3,484 (6.7)	3,436 (6.3)	3,074 (5.9)	3,514 (6.6)	1,171 (2.7)	1,626 (2.6)	1,935 (2.6)	3,380 (3.5)
기타	538 (1.2)	328 (0.6)	256 (0.5)	623 (1.1)	246 (0.4)	2,554 (5.3)	8,360 (19.2)	12,258 (19.8)	13,294 (18.3)	15,053 (15.7)
계	45,336 (100)	48,123 (100)	52,191 (100)	54,804 (100)	52,164 (100)	49,987 (100)	43,480 (100)	62,168 (100)	73,185 (100)	95,631 (100)

*자료: 한국인삼공사

표 8. 인삼제품류 연도별 출하액 추이

단위: 백만원, 천\$

년도 \ 품목명		1996	1997	1998	1999	2000		
백	농축	국내(천원)	3,409	2,946	3,426	3,509	2,507	
	인삼류	수출(\$)	5,085	15,755	5,359	7,569	7,857	
	인삼	국내(천원)	543	1,622	2,101	1,381	1,407	
	분말	수출(\$)	579	1,043	641	511	770	
	인삼차	국내(천원)	9,999	9,326	7,084	5,862	8,055	
		수출(\$)	4,757	5,822	6,541	3,725	4,864	
	인삼 음료	국내(천원)	14,517	12,943	36,587	11,775	7,884	
		수출(\$)	3,318	1,535	14,022	1,176	2,313	
	삼	인삼통	국내(천원)	291	1,000	-	409	349
		병조립	수출(\$)	580	141	31	117	634
	인삼 과자	국내(천원)	3,094	3,761	4,245	7,029	5,139	
		수출(\$)	488	177	520	308	1,111	
류	당침	국내(천원)	794	1,804	3,406	4,279	4,218	
	인삼	수출(\$)	38	330	432	703	190	
인삼 캡슐	국내(천원)	1,994	1,733	2,646	1,586	1,939		
	수출(\$)	253	1,085	2,715	784	1,278		
기타 인삼 식품	국내(천원)	22,514	50,463	1,898	2,722	3,466		
수출(\$)	1,066	16,431	361	1,106	855			
홍 삼 류	농축	국내(천원)	0	301	7,394	1,343	39,719	
	홍삼류	수출(\$)	0	78	5,122	2,428	1,302	
	홍삼	국내(천원)	399	0	2,782	2,799	2,047	
	분말류	수출(\$)	53	2	2,801	1,282	37	
	홍삼 차류	국내(천원)	25	46	3,904	9,050	3,847	
		수출(\$)	0	29	2,936	2,197	365	
	홍삼 음료	국내(천원)	213	3,673	12,218	29,998	77,391	
		수출(\$)	18	29	5,519	3,585	2,473	
	홍삼 캡슐(정)류	국내(천원)	0	1,694	3,764	31,256	8,079	
		수출(\$)	0	780	1,958	3,983	385	
	기타 홍삼 식품	국내(천원)	0	734	473	413	5,717	
		수출(\$)	0	0	215	400	491	
	소 계	국내(천원)	57,791	92,043	91,928	113,412	171,763	
	수출(\$)	15,713	42,456	48,414	29,517	24,922		

*자료: 한국인삼제품공업협회

표 9. 인삼류 연도별 년평균 가격 동향

년도	구분				
	수삼	직삼	곡삼	생건삼	세미
1990	14,780	22,288	14,980	17,920	19,770
1991	22,080	31,700	21,650	28,100	32,100
1992	20,800	35,600	16,260	22,080	24,700
1993	20,300	42,970	15,120	19,830	22,300
1994	19,960	31,990	19,970	23,570	22,560
1995	26,220	38,270	25,990	32,750	28,770
1996	32,250	47,360	26,470	35,810	31,440
1997	33,900	56,330	29,500	35,600	34,620
1998	32,640	48,820	20,690	29,620	21,170
1999	32,200	64,710	23,640	26,650	27,160
2000	31,720	61,320	26,890	32,040	30,670

*주) 단위: 수삼: 750g/4년근/10편/원-금산시장1등급기준, 직삼: 300g/6년근/15편/원, 곡삼: 300g/50편/4년/원, 생건삼: 600g/4년근/원, 세미: 600g/원.

*자료: 농협중앙회 인삼사업부.

드링크류의 주원료로 사용되는 세미의 경우 2000년도 600g기준 평균가격은 30,670원으로 1990년 대비 1.55배 인상된 가격이다. 전체적으로 1990년도 이후 매년 인삼가격의 등락이 있으며, 2000년도 가격이 전년도에 비해 수삼과 곡삼은 하락하였고 그 외 인삼가격들은 각각 증가하였다.

표 10에서 보면 2000년도 총 수출액은 78,986천 달러로 1990년 이후 1997년에 이어 계속해서 1억 달러에 못 미치는 부진한 실적을 보였다. 1990년도에 164,249천 달러로 최고치를 이룬 다음 매년 감소되는 추세에 있으며 2000년도 실적을 1990년 대비로 보면 48.1%수준으로 감소되었다. 물량면으로 보면 1993년에 3,488톤으로 2000US 실적을 1993년 대비하여 보면 약 60% 수준인 2,078톤이다.

전체 인삼류 지역별 수출실적 동향을 보면 표 11과 같다. 2000년 수출국가는 총 63개국으로 1995년 65개국에 비하면 2개국이 감소된 것이다. 동남아가 87.1%로 1995년 이후 꾸준히 증가하였으며 다음은 북미 지역으로 7.0%로 감소하고 있으며 중남미 지역 역시 감소하고 있으나 유럽 지역은 약간 증가의 추세를 보이고 있다. 중동과 기타 지역은 증가추세를 보이고 있다.

새로운 기능성 인삼제품 개발

기존의 전통적인 인삼제품류에 대한 것은 다른 여러 곳의 자료와 문헌을 통해서도 이미 많이 언급되었다고 판단된다. 여기서는 최근 들어서 논의가 많이 되고 있는 새로

표 10. 연도별 인삼류 수출 실적

단위: M/T, 천\$

년도	품목명	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
		수삼	물량 0.4 금액 25	0.1 4	- -	0.0 2	0 0.2	3 58	1 7
백삼	물량 157 금액 11,099	127 12,112	78 7,758	54 5,359	70 7,863	92 7,804	62 6,091	46 4,172	
(원형삼)	백삼분	물량 26 금액 2,893	24 1,675	18 1,814	40 3,774	21 1,728	21 1,667	19 1,086	21 1,225
백삼정	물량 135 금액 28,572	120 25,865	154 36,923	107 21,914	99 22,550	102 11,785	88 10,507	103 11,201	
백삼차	물량 1,321 금액 16,849	1,051 14,099	867 12,584	678 11,301	574 10,610	464 8,281	531 7,358	572 8,409	
홍삼	물량 144 금액 44,669	160 44,500	230 63,473	191 49,937	245 35,448	237 31,864	163 40,899	173 43,255	
(원형삼)	홍삼분	물량 35 금액 4,710	38 4,794	23 3,457	55 8,526	6 911	88 2,493	102 7,982	12 1,432
홍삼정	물량 10 금액 949	18 1,753	45 6,764	40 3,612	18 2,651	67 5,939	35 3,673	24 2,816	
홍삼차	물량 6 금액 315	3 60	10 289	11 474	8 236	56 4,083	78 1,320	107 1,235	
인삼액즙	물량 1 금액 29	5 23	0.2 3	5 48	1 5	2 53	3 76	2 26	
인삼음료	물량 1,615 금액 3,613	1,035 4,073	1,041 4,279	1,202 5,724	1,200 9,183	1,151 7,947	910 5,007	1,015 5,176	
인삼 부산물	물량 38 금액 5,107	39 4,594	55 2,592	10 1,975	2 24	4 33	4 32	3 19	
계	물량 3,488 금액 118,830	2,620 113,552	2,521 139,936	2,393 112,656	2,245 89,210	2,467 82,007	1,996 83,326	2,078 78,986	

*자료: 농협중앙회인삼사업부.

표 11. 지역별인삼류수출변동추이

구분	단위: 천\$, (%)							수출국 (개국)
	계	동남아	북미	중남미	유럽	중동	기타	
1995	13,936 (100)	119,133 (85.1)	12,904 (9.2)	1,116 (0.8)	5,391 (3.9)	672 (0.5)	720 (0.5)	65
1996	112,656 (100)	98,632 (87.5)	7,688 (6.8)	996 (0.9)	4,247 (3.8)	674 (0.6)	419 (0.4)	65
1997	89,210 (100)	79,466 (89.1)	4,399 (4.9)	847 (0.9)	3,541 (4.0)	420 (0.5)	537 (0.6)	67
1998	82,007 (100)	67,289 (82.1)	8,036 (9.8)	375 (0.5)	2,929 (3.6)	433 (0.5)	2,945 (3.6)	64
1999	84,326 (100)	73,944 (87.7)	5,203 (6.2)	509 (0.6)	3,803 (4.5)	662 (0.8)	205 (0.2)	66
2000	78,986 (100)	68,766 (87.1)	5,519 (7.0)	446 (0.6)	3,195 (4.0)	575 (0.7)	485 (0.6)	63

*자료: 농협중앙회인삼사업부.

운 인삼제품들의 예를 들어서 인삼제품 개발이 나아가야 할 한가지 방향을 모색해 보고자 한다.

장기유통 수삼 생산: Nano 기술을 적용하여 생산된 몇 가지 물질의 살균작용과 습도조절 작용을 이용하여 특수 기능성 포장재를 개발함으로써 수삼의 장기유통을 가능하게 함.

잔류농약 제거 기술: Nano 기술을 적용하여 생산된 몇 가지 물질의 고분자화합물을 분해하는 작용을 이용하여 특수 기능성 물질을 개발함으로써 이를 인삼재배나 가공시 잔류농약 제거에 활용함.

새로운 인삼정 생산: 기존의 인삼성분 추출방법은 그 추출효율 및 추출물의 성분 활성 유지 면에서 여러 가지 단점들을 지니고 있다. 현재 가장 효과적인 방법으로 알려진 진 초임계추출법은 그 시설 및 투자비의 규모 면에서 인삼 산업에서 활용하기에는 적당치 않은 문제점을 지니고 있다. 그러나, 최근 개발된 새로운 추출공법의 하나인 Vacuum Impulse 기술은 이러한 단점과 문제점들이 보완된 효과적인 방법임.

Membrane filter를 이용한 고순도 인삼정분 생산: Membrane filter를 이용하여 인삼성분의 농도와 순도 등을 함께 높이면서, 잔류농약 등을 제거하는 이 새로운 방법이 인삼제품 생산에 활용되고 있다. 충청남도(주)코인텍과 공동으로 개발한 GE-510은 일종의 고 기능성 인삼제품 제조용 소재로서, 세계시장에서 판매고 1위를 자랑하는 인삼제품 진사나(GINSANA)의 소재인 G-115와 일본의 M 제약회사가 생산하는 세계 최고급의 인삼정분 제품보다 생산수율과 유효성분의 함량, 활성이 훨씬 뛰어난 것으로 평가되고 있다.

인삼에서 추출한 비만억제 신물질: 한국생명공학연구원 김영국 박사팀이 인삼에서 비만을 억제하는 효능을

표 12. GE-510 비교분석결과

업체명	(주)코인텍	M제약(일본)	비고
상품명	GE-510	Panaxginseng	이미지유사
품목	인삼정분	인삼정분	
주원료	고려인삼(수삼)	고려인삼(백삼)	동일
성상	연한갈색분말	진한갈색분말	비교우위
추출법	상온용매추출법	-	
주요성분 (%)	사포닌:20이상 다당체:40이상	15.0 -	비교우위
잔류농약및 독성(ppm)	농약:불검출 중금속:불검출 미생물:불검출	2이하 30이하 -	
단가(\$/kg)	1,000	1,750	

가진 신물질을 분리하고 이를 소동물에 실험한 결과 효과가 있는 것을 확인했다. 이번에 인삼에서 분리해낸 이 신물질은 사포닌 계열이 아닌 폴리아세틸렌 계열의 신규화합물로서 동 연구팀은 신물질의 이름을 '파낙시논 A'라고 명명했는데 분자량 260의 저분자물질이다. 파낙시논 A가 장내 콜레스테롤의 흡수를 억제해, 체내로 유입되는 콜레스테롤의 양을 감소시킨다고 했다. 연구팀은 이 물질에 비만억제 활성이 있는 것을 확인하고, 이를 생명공학기술 전문개발 기업 (주)싸이제닉에 특허실시권을 양도했다.

효소를 이용한 G-Rd 등 생산: 모 벤처기업에서 β-glucosidase 등의 미생물 효소를 이용하여 사포닌의 분자 구조를 전환시키는 방법으로 G-Rb2, G-Rc 등에서 G-Rd 및 다른 특이성분을 경제적으로 생산하고, 이를 활용한 신장기능 개선 및 혈관확장 등에 효험이 있는 특정 기능성 식·의약품 개발하였다.

물리적 방법에 의한 성분 증가 삼(蔘): 선삼이라는 이름으로 최근 출시된 인삼제품은 그 향암작용이 뛰어나 산삼의 약 10배 정도라고 한다. 서울대학교 약학대학의 박만기 교수, 박정일 교수 그리고, (주)제일제당 소속의 연구팀은 인삼을 특수 가공하여 그 일부 기능이 산삼보다 8배 이상 월등한 선삼(仙蔘)을 개발했다고 한다. 일반 인삼에는 없고 홍삼에만 미량이 들어있는 특유의 약효성분을 다량 함유하고 있는데, 그 주성분은 진세노사이드 G-Rg3, G-Rg5 등이며, 특히 그 제품에서 새로 발견된 G-Rk1, G-Rg3 등 7가지 성분은 아직도 학계에 전혀 보고되지 않은 것으로 알려졌다. 이 선삼은 탁월한 향암효과와 혈액순환개선 효과를 지니고 있다고 한다. 특히 선삼의 ginsenoside-Rg3 등은 암세포의 자살을 유도해 스스로 사멸케 하는 작용을 하므로 암의 예방 및 억제에 유용하다고 한다.

산가수분해에 의한 유용사포닌 생산기술: 기존에 존재하는 사포닌에 대하여 산가수분해를 통하여 좀더 고부가가치의 다른 사포닌으로 전환시킨다.

조직배양을 통한 G-Rg1, G-Rb1 등의 생산: G-Rg1, G-Rb1 등과 같은 인삼의 특정성분이 다량 함유된 인삼 조직이나 기관을 선발하고, 이를 인공적으로 대량 배양하여, 기억력 증진, 피부노화 방지 등의 특정 기능을 지닌 식·의약품의 소재로 활용하려는 기술개발이 추진되고 있다.

조직배양 방법: 인삼의 일부 조직이나 기관배양을 통한 유용성분 대량생산 기술연구

프로테오믹스(proteomics)를 통한 광적응성 신종종육종: 고려인삼의 경우 적정광도 이상의 빛에 노출될 경우 엽소병이 일어나므로 그 생산성을 획기적으로 높이는 제약요인으로 작용하고 있다. 기존 유전자 분석으로는 원인 유전자의 탐색이 불가능하였다. 광선에 의한 단백질 손상의 기작을 프로테오믹스 분석을 통해서 인삼병리관련 단백질을 구명하고, 광에 대한 적응성이 높은 다수확 인삼품종을 육종하는 기술이다.

특정성분 배양세포 생산: “배양세포 특이적 고 발현 프로모터”를 활용하여 유용한 인삼 특정성분 유전자를 배양세포에서 최적으로 발현할 수 있는 형질전환 벡터를 개발하고 이를 인삼 등의 배양세포에 도입하여 고부가가치 신 기능성 세포주를 대량생산하는 기술이다.

인삼 형질전환체 및 형질전환 인삼 생산: 인삼 지놈의 염기서열을 분석한 후, 다시 각 유전자의 기능을 밝히는 기능유전체(functional genomics) 연구가 시도되고 있다. 인삼의 품종별, 조직별, 연령별 DNA library를 작성하고, 인삼의 유전자은행을 구축함과 동시에 인삼의 2차 대사 유용유전자를 대량으로 분리하고, 이들을 인삼에 재도입하여, 고기능성, 고부가가치 인삼 형질전환체의 생산을 목표로 하고 있다.

또한 이들로부터 특이하게 다량으로 생성되는 물질(사포닌, 다당체 등) 분획들을 분리하여 약리효능을 지닌 물질들을 생산하고, 특정 물질 분획의 양적 조절을 유도하여 기존의 식물체와 차별화된 고부가가치의 고기능성 형질전환 인삼을 생산하는 것을 포함하고 있다.

이형생물에서의 인삼성분 생산: 인삼 지놈의 염기서열을 완전히 분석하기 이전이라도, 인삼의 유용성분(사포닌 등)을 생합성하는 일부 유전자를 발굴하고 이의 기능을 밝혀, 이 인삼의 2차 대사 유용유전자를 다른 식물체에 이식하는 형질전환 기술을 확립하여 고부가가치 창출이 가능한 전혀 새로운 식물품종을 개발하려는 기술이다.

천연물을 이용한 인삼사포닌 생산: 인삼 이외의 천연물에 광범위하게 함유되어있는 기타 사포닌을 추출하여, 이를 미생물 효소 등을 이용, 그 분자구조를 전환시킴으로써, 유용 사포닌을 보다 효율적으로 생산하는 것으로, 이는 지금까지 발견된 300종 이상의 사포닌이 전부 그 대상

이 될 수 있다.

특정획분의 기능성제품 개발: 분쇄→분급→유용획분의 대량분리, 농축→특정성분이 고도로 강화된 기능성소재화 및 제품

인삼 기능성식품의 전망

소비자와 시장이 요구하는 새로운 인삼 기능성식품의 개발시 고려해야 될 몇 가지 사항들을 같이 검토하면서 인삼 기능성식품의 미래에 대한 전망을 해보고자 한다.

최근 실소비자들은 수요층별로 기호성에 부합하면서도 차별화가 되는 제품을 요구하고 있다. 남·녀 성별로 특히 여성의 경우, 그리고 연령에 따라서 맛, 향취, 색상, 조직감 등의 관능적 성질은 물론 기능성 또는 효능효과 발현에서도 기대효과와 요구특성이 다르고 기호성과 선호성에서도 차이를 보이고 있다.

청년층 이하 특히 젊은층에서는 효능이나 기능성보다는 기호성을 중시하여 제품의 관능적 특성을 요구하는 반면 중·장년층 이상에서는 기호성보다는 효능과 기능성의 발현을 기대하며 또 요구하고 있다. 따라서 성별과 연령층으로 수요층을 세분화하고 수요층별로 요구수준에 맞추어 개발방향을 설정하고 다른 식품류와 같이 다품종 소량생산체제로 차별화를 기하여야 한다.

인삼의 약리적 효능과 효과에 대한 과학적인 연구가 최근에 이르러 물질에 대한 분리 정제기술의 발달과 관련 기자재의 개발로 보다 많은 연구가 수행되고 있다. 연구시료도 수삼, 백삼, 홍삼 및 부위별로 용매에 의한 가용성추출물과 분획물 및 분쇄분말 수준에서 인삼의 주성분으로 잘 알려진 사포닌을 중심으로 total saponin, diol계 사포닌, triol계 사포닌, 그리고 단일 순품 수준의 ginsenoside 별로 정제순품을 연구시료로 얻을 수 있게 됨에 따라 기초 연구에서 응용에 이르기까지 다방면에서 수많은 인삼과 학자들에 의하여 약리적인 효능효과에 대한 과학적 입증 연구와 그 기전에 대하여 연구보고되고 있으며 현재에도 지속적으로 진행되고 있다.

최근에 이르러 사포닌 이외의 비사포닌 계열의 물질과 분획에 대하여도 많은 관심과 연구노력으로 지용성 분획의 구성물질과 산상 다당체 등의 다당류와 펩타이드 등의 단백질질 등, 구성성분을 중심으로 하는 약리적 효능에 대한 연구도 추진되고 있다.

현재까지 연구결과로는 인삼은 질병에 대하여 직접적인 치료제로 보다는 예방차원의 기능성식품이나 보조의약품으로서 이용가능성이 더 높은 것으로 나타나고 있으나 치료제로서의 가능성 탐색도 지속적으로 이루어지는 등 폭넓은 연구가 다각도로 수행되고 있다. 인삼제품의

구성물, 즉 구성성분과 비율에서도 인삼의 효능 이미지 강화를 위한 인삼 100% 단일처방 위주에서 탈피하여 인삼과 상승적 효능 또는 기능성을 발현할 수 있는 생약, 비타민, 아미노산, 지방산, 미네랄류 등의 새로운 소재와 물질을 천연자원으로 탐색하여 필수적 요구물질과 요구량을 강화시키는 복방처방도 매우 필요하다.

실제 중국에서 생산하여 유통되고 있는 인사제품류에는 인삼 100%의 단일처방을 거의 찾아 볼 수 없으며 대부분 상승적 효과 발현을 목적으로 생약재를 부원료로 첨가 복방 처방으로 제제화하고 있다. 역대 한의적 처방의서는 물론 우리나라 한의서에서도 인삼 단일 처방은 독삼탕 뿐인 것으로 기록되어 있다. 복용량과 복용방법에서도 1일 1회로 간편하고 편리한 편익위주의 성상과 제형으로 차별화하여 개발되고 있고 조제와 보관에서도 소비자의 편리성을 추구하고 있다. 또한 새로 개발된 제품에 부여하는 기능성 또는 효능효과의 발현을 과학적으로 입증하기 위한 연구로서 세포수준 실험에서 동물실험으로 다시 임상 실험으로 단계적인 검증과 확인연구를 병행하여 수행하는 등 소비자는 신뢰성 구축을 위하여 노력하고 있다.

인삼을 주재로 하는 새로운 제품의 개발에서 우선 선행되어야 할 것은 시대적 흐름에 따른 소비자의 기호성향 변화와 소비자가 요구하는 제형에 대한 정확한 정보를 면밀히 수집하고 분석하여 이를 토대로 제품개발을 위한 정확한 방향과 목표를 설정하고 소비자가 원하는 제품개념을 도출하여 새로운 제품에 도입하여야 한다. 또한 구매의욕 창출을 위하여 내적 품질로서 제품의 성상과 제형으로

색상, 맛과 향취, 조직감 등의 관능적인 조화와 부여된 기능성 또는 효능과 효과의 발현 확인 및 검증 실험 병행, 복용방법과 복용량의 편의성, 그리고 외적품질로서 상품의 타겟(target) 수요층이 요구하는 기호성향과 특성에 잘 부합되도록 종합적인 제품개념을 설정하고 이미지화하여 소비자가 필요로 하는 제형으로의 새로운 제품이 탄생되도록 지속적인 시도와 연구 노력이 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. 농림부. 『농림업 주요통계 및 농림통계연보』, 각년도, 『인삼산업 중장기 발전대책』, 2000. 6.
2. 농촌진흥청. 『표준인삼경작방법개정고시』, 2001.
3. 농수축산신문사. 『한국식품연감』, 2002.
4. 한국농촌경제연구원. 『인삼산업의 중장기 발전방향』, 1992. 12, 『인삼수급 전망과 인삼 협동조합의 경제사업 활성화 방안』, 1999. 3, 『한국담배인삼공사 민영화에 따른 담배·인삼 재배농가 및 관련산업 육성대책』, 1996. 12.
5. <http://www.maf.go.kr> (농림부 홈페이지)
6. <http://www.unikorea.go.kr> (통일부 홈페이지)
7. <http://www.afmc.co.kr> (농수산물유통공사 홈페이지)
8. <http://www.ginseng.re.kr> (중앙대 인삼산업연구센터 홈페이지)
9. <http://www.kgc.co.kr> (한국인삼공사 홈페이지)
10. <http://www.kotis.net> (한국무역협회 홈페이지)
11. <http://www.insam.or.kr> (고려인삼 홈페이지)
12. <http://www.gaesunginsam.co.kr> (개성인삼농협 홈페이지)