

## 인삼 우수계통 KG101의 생육과 홍삼품질

권우생 · 강제용 · 이장호 · 이명구 · 최광태

한국인삼연초연구원  
(1998년 7월 1일 접수)

### Red Ginseng Quality and Characteristics of KG101 a Promising Line of *Panax ginseng* C.A. Meyer

Woo-Saeng Kwon, Je-Yong Kang, Jang-Ho Lee, Myung-Gu Lee and Kwang-Tae Choi

*Korea Ginseng & Tobacco Research Institute, Taejon 305-345, Korea*

(Received July 1, 1998)

**Abstract :** KG101 was developed by the Korea Ginseng & Tobacco Research Institute. We reported about yield trials and local adaptability test. Growth characteristics and red ginseng quality of KG101 in local performance test can be summarized as follows. Aerial parts growth, stem and leaf, was similar about KG101 and Jakyungjong, 4-year old and 6-year old ginseng. Emergence rate of KG101 was higher than Jakyungjong in the 3 location of local performance test. Taproot diameter of KG101 was smaller than Jakyungjong and taproot shape of KG101 had fitted characteristics, radish type and human body type, to manufactured red ginseng. Raw ginseng grade, 1st and 2nd of KG101 was higher than Jakyungjong's. Chun, Jeesam ratio to manufacture of 2nd grade of raw ginseng of KG101 was 25%, Jakyungjong was 6~13% in 3 location of local performance test. Distribution of red ginseng weight of Jakyungjong was heavier than KG101 in 2 location, Kongju and Jungup, but KG101 was heavier than Jakyungjong in Ichon. Red ginseng quality of KG101 was better than Jakyungjong. Main degrade factor of red ginseng quality was inside cavity and inside white, was not different lines and location.

**Key words :** Jakyungjong, Chunsam, Jeesam, Inside white, Inside cavity.

## 서 론

인삼의 가공형태는 백삼과 홍삼으로 크게 구분되고, 이 두 가공품의 형태는 뿌리의 원형을 살려가며 가공을 하므로 뿌리모양은 상품가치에 직접적인 영향을 미치는 가장 중요한 요인이라 할 수 있다. 이 등<sup>1)</sup>은 인삼의 뿌리형태를 무형, 사람형, 오징어형, 난발형으로 분류하여 사람형이나 무형 수삼은 현행 4등급 수매체제에서 상위등급인 1, 2등 비율이 높고, 오징어형이나 난발형은 하위등급인 3, 4등 비율이 높다고 하였다. 홍삼의 상위 등급인 천지삼은 수매수삼의 1, 2등급에서 생출율이 3, 4등에서 보다 훨씬 높는데,<sup>2)</sup>

이와 같은 원인은 수삼과 홍삼의 외형적인 조건이 거의 비슷한데 따른 것으로 본다. 1991년도에서 1997년까지의 홍삼 원료삼의 수매량<sup>3,4)</sup>은 1991년부터 증가추세를 보여 1994년에 3,016 M/T로 사상최고치를 기록하였고 그 이후로는 감소추세를 보이다 1996년에는 960 M/T로 현저한 감소를 보였다. 이러한 감소추세와 함께 1, 2등급 수삼의 생산비율도 현저히 낮아지는 추세를 보였다.<sup>2)</sup> 이와 같이 원료삼의 품질저하는 결과적으로 고급 홍삼인 천지삼 생산량이 현저히 떨어지는 가장 큰 원인으로 지적할 수 있다. 홍삼 원료수삼의 품질저하에 대한 요인은 여러 가지가 있겠으나 이를 재배적인 측면에서 본다면 지금까지 품종개량 없

이 재래혼계종을 재배하는 점이 가장 큰 요인이라 본다. 이 혼계종의 경우는 개체마다 지상부 주요형질인 줄기와 잎의 유전형질이 각기 다른 특성을 가지고 있고, 이러한 특성은 출아, 전엽, 개화 및 결실과 같은 생육에서 약간씩의 다른 양상을 나타내 균일한 생육이 되지 못하고 있다. 이러한 현상은 묘삼에서 3년생까지 저년생에서는 미미한 차이를 보이지만 고년생인 4년생부터는 현저한 차이를 나타낸다. 특히 인삼의 출아기간을 보면 년생 및 육성 계통간에 다소 차이는 있지만 전반적으로 4월 중순부터 시작되는데, 재래 혼계종의 경우 출아가 완료되기까지는 2주정도가 소요되는데 비하여 육성계통은 1주정도면 완료<sup>6)</sup>된다. 출아에서 전엽까지와 같은 생육특성은 저년생에서는 별 문제가 되지 않으나 고년생으로 갈수록 중요한 생육요인 중 하나가 된다. 즉, 빠른 출아 및 전엽이 된 개체는 늦은 출아로 전엽이 늦은 개체에 그늘을 드리워 지상부 생육에 지장을 주고, 이로 인하여 정상적인 뿌리발달이 되지 못한다. 이와 같은 현상은 5, 6년생에도 누적적으로 작용하기 때문에 수삼품질에 미치는 영향은 지대하다 할 수 있다. 이러한 문제점에서 보는 바와 같이 혼계종을 재배하여 품질이 향상된 홍삼 원료삼을 기대하기는 어려울 것으로 보며, 이러한 문제점은 균일하게 생육을 하는 품종으로 해결할 수 있을 것으로 본다.

이에 저자들은 1965년부터 산지에서 선발되어 육성되고 있는 계통 중 비교적 홍삼품질향상 가능성이 높은 KG101에 대한 연구결과로, 육성과정에서 생산력검정시험 및 지역 적응력검정시험 결과는 기 보고<sup>7)</sup>된 내용과 같으며, 여기에서는 농가실증시험단계에서 보여준 생육특성과 수삼 및 홍삼품질 등을 중심으로 보고하고자 한다.

## 재료 및 방법

본 연구의 시험재료에 공시된 KG101의 개체선발에서 육성, 생산력 검정시험 및 지역적응시험을 마치고 농가실증시험은 1990년부터 1995년까지 실시하였다. 1990년에 포천, 이천, 공주, 정읍 4개 지역에 각각 2농가씩 8농가에 공시<sup>7)</sup>하였으며, 이중에서 1995년 6년생까지 비교적 생육이 양호했던 포지는 이천, 공주, 정읍 3개 지역에서 각각 한 농가씩 3포지<sup>8)</sup>였다.

재배방법은 산지 독농가의 재배법에 준하였으며,

대비구는 공시농가에서 심고 있는 혼계 자경종으로 하였다. 생육특성은 지상부와 지하부로 나누어 조사하였으며 각각의 조사형질은 인삼의 심사 기준(안)의 특성표<sup>9)</sup>에서 사용한 용어로 표기하였다. 지상부는 2, 4, 6년생에 줄기 굵기 및 길이, 잎자루 길이, 큰 잎 및 작은 잎 수, 줄기 수 등을 6월중에 조사하였고, 지하부는 10월중 6년생 수확시에 뿌리무게, 몸통 뿌리 길이 및 굵기, 지근수, 수량, 수삼체형 분포율 등을 조사하였다. 수량은 인삼포의 단위면적인 칸(1.62 m<sup>2</sup>)을 기준 하였다. 수매등급별 비율은 담배인삼공사 수매 결과이며, 홍삼제조는 각각의 시험포장 및 등급별로 분류된 2, 3등급 수삼으로 하였으며, 제조 및 품질평가<sup>10)</sup>는 고려인삼창 전문요원들에 의해 수행되었다. 조사 항목으로는 천삼(1등 홍삼), 지삼(2등 홍삼), 양삼(3등 홍삼) 및 잡삼(등외 홍삼)의 비율, 품질저하요인 등을 조사하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 지상부 생육특성

지상부 각각의 생육은 Table 1과 같다. 모든 지역에서 KG101과 대비구인 혼계 자경종간에 통계적으로 인정할 만한 차이는 없었다. 공주지역에서 보면 4년생의 지상부 출아율은 자경종과 KG101이 각각 69.7%, 72.6%로서 비슷하였으나, 6년생에서는 KG101이 67.9%로 자경종 57.5% 보다 10.4% 높은 출아율을 보였다. 정읍에서는 자경종과 KG101 모두 다른 지역에 비해 부진한 생육을 보였는데 이는 2년생 출아 때까지는 정상적인 생육을 보였으나 중반 이후부터 생리장해 현상이 일어나 그 영향이 6년생 때까지 부진한 생육을 보였으며, 4년생 출아율도 KG101과 자경종이 각각 65.0%, 62.3%로서 공주지역보다 낮은 출아율을 보였고, 6년생에서는 KG101 51.9%, 자경종 36.2%로 KG101이 대비구보다는 높았으나 다른 지역에 비해서는 현저히 낮은 출아율을 보였다. 이천에서 4년생 출아율은 다른 지역보다 높았으며, KG101은 83.8%로 매우 높은 출아율을 보였고, 6년생에서는 4년생보다 13.6~21.6% 감소하였고, KG101이 대비구인 자경종과 비슷한 수준을 보였다. 줄기형질은 모든 지역에서 KG101과 자경종이 비슷한 생육을 보였으며, 4년생과 6년생간의 생육 정도도 큰 차이를 보이지는 않았다(Table 1). 공시한 모든 지역에서 지상부 뿌리형

**Table 1.** Characteristics of aerial parts in local performance test of KG101.

Local	Lines	Age	Rate of emergence (%)	Stem		Leaf		No. of	
				diameter (mm)	length (cm)	length (cm)	width (cm)	leaves	leaflets
Kongju	Jakyungjong	2	-	1.7	5.5	6.8	3.5	1.6	7.2
		4	69.7	7.0	34.4	15.3	6.7	5.1	25.1
		6	57.5	7.2	39.2	16.2	6.7	5.2	25.5
	KG101	2	-	1.6	5.6	6.6	3.7	1.8	8.2
		4	72.6	6.9	41.4	13.9	5.6	4.9	24.4
		6	67.9	7.0	42.0	15.3	6.2	5.3	27.1
Jungup	Jakyungjong	2	-	1.8	4.3	6.5	3.5	1.6	7.4
		4	65.0	6.0	36.7	14.3	6.2	4.8	23.9
		6	36.2	6.9	36.6	16.5	8.4	5.5	27.3
	KG101	2	-	1.6	3.8	7.5	3.8	1.8	8.1
		4	62.3	6.2	34.9	13.6	5.5	4.5	23.4
		6	51.9	6.7	36.9	17.0	7.1	5.5	27.3
Ichon	Jakyungjong	2	-	1.7	4.8	6.7	3.5	1.7	8.5
		4	73.8	6.9	37.6	16.0	6.4	5.0	25.1
		6	60.6	7.3	38.6	18.1	8.4	5.3	26.7
	KG101	2	-	1.8	6.7	7.3	3.7	1.9	9.1
		4	83.8	6.7	33.5	16.2	6.6	5.3	25.5
		6	62.2	6.9	40.4	17.5	6.0	5.4	27.0
Mean	Jakyungjong	2	-	1.7	4.9	6.7	3.5	1.6	7.7
		4	69.5	6.6	36.2	15.2	6.4	5.0	24.7
		6	51.4	7.1	38.1	16.9	7.8	5.3	26.5
	KG101	2	-	1.7	5.4	7.1	3.7	1.9	9.5
		4	72.9	6.6	36.6	14.7	5.9	4.9	24.3
		6	60.7	6.9	39.8	16.6	6.4	5.4	27.1
LSD	0.05	6	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

질과 잎형질의 생육은 자경종과 KG101 간에 뚜렷한 차이를 보이지는 않았으나, 줄기색 발현 및 잎형태 같은 유전적인 형질<sup>1)</sup>은 뚜렷이 구별되었다.

## 2. 지하부 생육특성 및 수삼품질

수삼등급은 홍삼을 제조하여 최고급 홍삼인 천삼이 생산될 소질에 기준을 두고 있다. 이와 같은 기준에 적합한 1등 수삼은 몸통의 길이가 7 cm 이상이며, 장경비(몸통 길이/몸통 굵기)가 2 이상이며, 5 cm 이상의 건실한 다리가 2개 이상인 외형을 갖는 것<sup>10)</sup>이 기본이라 할 수 있다. Table 2에서 보는 바와 같이 KG 101의 몸통 뿌리형질은 7 cm 이상의 몸통뿌리 길이는 자경종보다 길고 굵기는 자경종보다는 약간 작아 장경비가 3.67로 자경종 2.91보다 균형을 이루어 자경종에 비해 1등급 수삼기준에 더 적합한 생육을 보였다. 정읍을 제외한 공주와 이천 두 지역에서 생산된

수삼의 뿌리 무게도 75 g 이상을 보였고, 건실한 지근 수도 2개 이상으로 1등급 기준에 적합한 지하부 형질을 보였다. 이와 같은 결과는 KG101은 고급 홍삼재 조에 더 적합한 근형질을 갖추었다고 볼 수 있다.

수량성을 비롯한 이병성 정도 및 수삼체형 등을 조사한 결과는 Table 3과 같다. 각 지역의 생산량은 대비구인 농가재배 혼계종과 비슷하거나 약간 낮은 수량성을 보였다. 이천산의 단위면적당 수량이 가장 높았으며, 정읍산은 수량성과 생존율이 다른 지역에 비해 현저히 떨어졌는데 2년생 때의 생리장해현상과 일복구조와 같은 관리상의 문제점이 원인으로 지적할 수 있다. 적변율은 공주산이 다른 지역에 비해 높았는데 이는 포장 전체의 배수가 불량했던데 원인이 있는 것으로 보며, 이천산도 공주산보다는 낮았으나 KG101이 대비구 혼계종보다 높은 적변율을 보였다.

**Table 2.** Characteristics of 6-year old root in local performance test of KG101.

Local	Lines	Taproot			Root		No. of lateral roots
		diameter (mm)	length (cm)	length /diameter	length (cm)	weight (g)	
Kongju	Jakyungjong KG101	22.3	6.5	2.91	26.7	80.9	2.8
		21.6	8.5	3.94	29.5	78.0	2.6
Jungup	Jakyungjong KG101	18.7	6.6	3.53	25.5	48.1	3.8
		18.3	7.0	3.83	26.2	45.0	2.8
Ichon	Jakyungjong KG101	25.1	6.2	2.47	29.6	96.5	3.1
		23.8	7.7	3.25	27.1	87.0	2.6
Mean	Jakyungjong KG101	22.0	6.4	2.91	27.3	75.2	3.2
		21.2	7.7	3.63	27.6	70.0	2.7
LSD	0.05	NS	1.24	-	NS	NS	NS

**Table 3.** Yield, survival rate, rusty root rate, root rot rate, and grade ratio in 6-year old Jakyungjong and KG101

Local	Lines	Yield (kg/kan)	Survival <sup>z</sup> ratio (%)	Rusty <sup>y</sup> root ratio (%)	Root rot ratio (%)	Distribution of Root shape (%) <sup>x</sup>			
						1	2	3	4
Kongju	Jakyungjong KG101	2.5	64.4	42.5	12.1	11.0	11.4	48.1	29.5
		2.3	75.6	35.0	8.8	18.5	36.9	34.4	10.2
Jungup	Jakyungjong KG101	1.4	53.3	0.0	4.5	12.5	20.5	29.5	37.5
		1.9	68.8	0.7	4.5	16.4	38.1	32.1	13.4
Ichon	Jakyungjong KG101	2.7	66.3	3.3	8.3	8.6	31.6	20.7	39.1
		2.5	72.7	17.7	6.3	20.5	36.5	29.7	13.2
Mean	Jakyungjong KG101	2.2	61.3	15.3	8.3	10.7	21.2	32.8	35.4
		2.2	72.4	17.8	6.5	18.5	37.2	32.1	12.3
LSD	0.05	NS	5.47	NS	NS	4.55	NS	NS	8.73

<sup>z</sup> Survival plants per 0.9 m × 1.8 m<sup>y</sup> Rusty roots per 0.9 m × 1.8 m<sup>x</sup> 1 : Radish shape, 2 : Human body shape, 3 : Cuttlefish shape, 4 : Bushy shape

이는 다른 원인도 있겠으나 시험구배치 상에서 등고선으로 높은 위치부터 대비구인 혼계종은 위쪽에 위치하였고 KG101은 아래쪽에 배치된 데 원인이 있었던 것으로 생각된다. 앞에서 문제된 시험구배치를 고려하여 비교적 시험구배치가 잘 되었던 1996년 이천과 전곡지역에서 조사한 결과<sup>5)</sup>에 의하면 대비구인 자경종은 두 지역에서 각각 30.9%, 11.0%의 적변율을 보였으나, KG101은 각각 8.6%, 1.3%로 매우 낮은 적변율을 보였다. 이와 같은 결과로 미루어 앞의 결과는 시험구 배치가 잘못된 데 따른 문제라 본다.

KG101은 자경종보다 개체당 뿌리무게가 약간 작으나(Table 2) 단위면적당 생존율은 각 지역에서 KG101은 70% 이상을 보여 대비구보다 6~9% 정도 높아서 전체적인 수량은 비슷하였다. 홍삼품질을 높이는 데 있어 수삼품질요건은 체형이라 할 수 있다. 각각의 시험포에서 생산된 수삼을 서론에서 언급한 4가지 체형으로 분류했던 바, 모든 지역에서 KG101은 몸통 뿌리의 장경비가 크고 건전한 각부발달로 천삼의 가능성이 가장 높은 사람형 비율이 공주, 정읍, 이천에서 각각 36.9%, 38.1%, 36.5%를 나타냈

**Table 4.** Distribution of fresh ginseng grade in 6-year old Jakyungjong and KG101

Local	Lines	Distribution of fresh ginseng grade(%)				
		1st	2nd	3rd	4th	offgrade
Kongju	Jakyungjong	0.0	9.2	27.3	46.9	16.0
	KG101	0.9	13.9	32.7	41.3	11.2
Jungup	Jakyungjong	0.0	4.2	33.3	53.7	8.7
	KG101	0.0	15.8	33.1	45.1	6.0
Ichon	Jakyungjong	0.4	7.4	31.6	50.9	9.6
	KG101	1.8	13.9	32.2	48.2	3.9
Mean	Jakyungjong	0.1	6.9	30.7	50.5	11.4
	KG101	0.9	14.5	32.7	44.9	7.0
LSD	0.05	NS	4.42	NS	NS	NS

으며, 대비구는 각각 11.4%, 20.5%, 31.6%를 보여 각 지역에서 KG101이 자경종보다 각각 25.5%, 17.6%, 4.9% 높게 나타났다. 무형도 모든 지역에서 KG101이 높았으며, 상대적으로 대비구 자경종은 오징어형과 난발형 비율이 높았다(Table 3). 이 결과로 보아 KG101은 대비구 혼계종에 비해 고급 홍삼인 천지삼 생산율이 높을 것으로 예상되는 수삼체형은 갖추었음을 알 수 있다.

지역별 수삼수삼의 등급 분포율을 조사하였던 바, 각 지역에서 1, 2등급 수삼은 KG101이 대비구인 자경종보다 높은 비율을 보였으며, 지역별로 보면 공주에서 1등급 비율은 자경종은 0.0%를, KG101은 0.9%를 보였고, 2등급은 대비구 9.2%, KG101은 13.9%로 대비구보다 높았다. 정읍에서도 KG101은 자경종에 비해 높았으며, 이천산 KG101의 1등급은 1.8%로 대비구 0.4%보다 높았으며, 2등급도 자경종에 비해 2배 정도의 높은 비율을 보였다(Table 4). KG101은 평균 개체 무게나 단위면적당 수량은 대비구보다 약간 떨어지는 경향을 보였으나 1, 2등급 수삼 비율은 대비구보다 훨씬 높았다(Table 2, 3, 4). 이와 같은 결과는 경작인의 수익에 직접적인 영향을 미쳐 재배의욕을 북돋울 수 있는 가장 중요한 요인으로 작용할 것이며, 홍삼제조자는 양질의 원료삼 확보로 홍삼의 상품적 가치향상을 가져올 것으로 본다.

### 3. 홍삼품질 특성

공시계통 KG101과 농가에서 재배하고 있는 혼계 자경종을 수삼등급별로 분류하여 2, 3등급 수삼으로

홍삼을 제조하여 그 품질을 조사하였다(Table 5).

KG101과 대비구 수삼 2, 3등을 홍삼으로 제조하여 천, 지, 양, 잡삼으로 1차 선별 등급비율을 조사하였던 바, 2등 수삼 제조홍삼은 3지역 모두 천삼과 지삼의 합이 60% 이상의 높은 비율을 보였으며, 공주, 정읍, 이천에서 각각 20.4%, 7.5%, 1.1%로 KG101이 대비구 자경종에 비해 높았다. 3등급 수삼으로 제조한 홍삼도 천, 지삼율은 높은 편이었으나, 2등급 수삼으로 제조한 것에 비해 떨어지는 편이고, 특히 이천산은 다른 2지역에 비해 현저히 낮은 경향을 보였다(Table 5).

최종 홍삼 등급율을 보면 모든 지역에서 생산된 2, 3등급 수삼에서 KG101은 대비구인 자경종에 비해 높은 천, 지삼율을 보였다. 지역별, 등급별 천, 지삼율을 보면 공주산 2등급 수삼으로 제조한 자경종은 23.0%를 보였으나 KG101은 29.4%로 6.4%가 높았으며, 정읍산 자경종은 17.9%, KG101은 26.5%로 KG101이 8.6% 높았고, 이천산 KG101은 27.8%로 자경종 15.3%보다 12.5%가 높은 등급율을 보였으며, KG101은 대비구에 비해 지역간 차이가 비교적 적으면서 높은 천, 지삼율을 보였고, 대비구인 자경종은 지역간 차이가 많으면서 낮은 천, 지삼율을 보였다. 특히 KG101은 천, 지삼율에서 천삼이 차지하는 비율이 공주, 정읍 및 이천산이 각각 59.9%, 47.2%, 60.1%로 높는데 비해 자경종은 공주, 정읍 및 이천이 각각 21.7%, 36.9%, 21.8%를 보여 천삼율보다는 지삼율이 훨씬 높은 비율을 보였다. 3등급 수삼으로 제조

**Table 5.** Distribution of ginseng grade classified first and secondly in Jakyungjong and KG101

Grade of fresh ginseng	Local	Lines	First classification				Secondly classification			
			1	2	3	4	1	2	3	1+2 <sup>2</sup>
2nd	Kongju	Jakyungjong	20.0	42.0	34.0	4.0	5.0	18.0	73.0	23.0
		KG101	35.3	47.1	13.8	5.9	17.6	11.8	64.7	29.4
	Jungup	Jakyungjong	23.6	37.7	27.4	11.3	6.6	11.3	70.8	17.9
		KG101	12.5	56.3	25.0	6.2	12.5	14.1	67.3	26.5
	Ichon	Jakyungjong	24.0	36.1	23.5	16.4	3.3	12.0	68.3	15.3
		KG101	27.8	33.3	38.9	0.0	16.7	11.1	72.2	27.8
Mean	Jakyungjong	22.5	38.6	28.3	10.6	5.0	13.8	70.7	18.7	
	KG101	25.2	45.6	25.9	4.0	15.6	12.3	68.1	27.9	
LSD	0.05	NS	NS	NS	NS	5.10	NS	NS	6.70	
3rd	Kongju	Jakyungjong	9.4	66.0	13.0	11.6	3.4	12.4	72.6	15.8
		KG101	19.3	38.5	26.6	15.6	15.6	14.9	53.9	30.5
	Jungup	Jakyungjong	22.6	37.8	18.0	21.6	4.5	9.0	64.9	13.5
		KG101	19.1	60.3	20.6	0.0	4.8	9.5	85.7	14.3
	Ichon	Jakyungjong	4.4	8.8	33.7	53.1	0.0	0.4	46.6	0.4
		KG101	17.9	21.4	38.6	22.1	4.3	8.5	65.1	12.8
Mean	Jakyungjong	12.1	37.5	21.6	28.8	2.6	7.3	61.4	9.9	
	KG101	18.8	40.1	28.6	12.6	8.2	11.0	68.2	19.2	
LSD	0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	

<sup>1</sup> 1 : Chunsam, 2 : Jeosam, 3 : Yangsam, 4 : Japsam, 1+2 : Chunsam+Jeosam.

한 KG101의 천, 지삼율은 공주, 정읍 및 이천은 각각 30.5%, 14.3%, 12.8%로 지역간의 차이를 보였으며, 자경종의 천, 지삼율은 위 지역에서 각각 15.8%, 13.5%, 0.4%로 정읍산을 제외한 공주와 이천산은 KG101에 비해 현저히 떨어졌으며, 특히 이천산은 0.4%로 현저히 낮았다(Table 5). 이와 같은 결과로 보아 KG101 천삼율은 혼계 재배종인 자경종에 비하여 수삼등급 및 지역간에서 현저히 높은 비율을 보였고, 생산성이 비교적 안정적인 경향을 보여 고급 홍삼제조용 원료삼 품종으로서 충분한 가치가 있을 것으로 생각된다.

최종 천, 지삼 무게분포율은 2등급 수삼으로 제조한 홍삼이 3등급 수삼으로 제조한 것보다 비교적 무거운 쪽으로 편급분포율을 보였다(Table 6). 지역적으로는 공주산과 이천산이 정읍산에 비해 무거운 편급분포를 나타냈으며, 이천산 2등 수삼으로 제조한

KG101의 편급은 80% 정도가 20.1~30.0 g 범위에 분포하여 비교적 무거운 편급분포를 보였다. 공주와 정읍산 KG101의 편급은 자경종에 비해 소편급 분포율이 높았다. 공주와 정읍산 3등 수삼으로 제조한 홍삼의 편급은 9.1~20.0 g 내에 대부분이 분포하였고, 이천산은 약간 높은 15.1~30.0 g 범위에 분포를 보여 비교적 무거웠으며, KG101보다는 대비구인 자경종이 비교적 무거운 편급분포를 보였다. 이는 채종 유무와 관련이 있을 것으로 본다. 박 등<sup>11)</sup>은 4년생 1회 채종으로 12% 정도의 수량 감소를 가져온다고 보고하였는데, 공시계통은 채종을 하고 대비구는 채종을 하지 않은데 따른 원인도 크게 영향을 미쳤을 것으로 생각한다.

홍삼은 1차 외관 소질을 감정하여 천, 지, 양, 잡삼으로 등급을 구분하고 그 중에 천삼과 지삼은 2차로 내공, 내백 및 균열 등과 같은 내적인 요인을 조사하

**Table 6.** Distribution of red ginseng weight classified secondly in Chun+Jeesam of Jakyungjong and KG101

Grade of fresh ginseng	Local	Lines	Distribution of red ginseng weight					
			below 9.0 g	9.1~15.0 g	15.1~20.0 g	20.1~30.0 g	above 30.1	
2nd	Kongju	Jakyungjong	0.0	0.0	73.2	26.8	0.0	
		KG101	0.0	30.0	50.0	20.0	0.0	
	Jungup	Jakyungjong	0.0	21.1	78.9	0.0	0.0	
		KG101	0.0	52.9	47.1	0.0	0.0	
	Ichon	Jakyungjong	0.0	7.1	75.0	12.4	5.5	
		KG101	0.0	0.0	20.0	80.0	0.0	
	Mean	Jakyungjong	0.0	9.4	75.7	13.1	1.8	
		KG101	0.0	27.6	39.0	33.3	0.0	
	3rd	Kongju	Jakyungjong	0.0	37.8	54.1	6.8	0.0
			KG101	3.0	54.5	42.4	0.0	0.0
Jungup		Jakyungjong	0.0	81.0	19.0	0.0	0.0	
		KG101	11.1	88.9	0.0	0.0	0.0	
Ichon		Jakyungjong	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	
		KG101	0.0	33.3	44.4	22.2	0.0	
Mean		Jakyungjong	0.0	39.6	24.4	35.6	0.0	
		KG101	4.7	58.9	28.9	7.4	0.0	

**Table 7.** Rate of inside cavity and inside white of red ginseng in local performance test line of KG101

Grade of fresh ginseng	Local	Lines	Rate of		
			inside cavity(%)	inside white(%)	
2nd	Kongju	Jakyungjong	25.0	75.0	
		KG101	11.1	88.9	
	Jungup	Jakyungjong	18.9	81.1	
		KG101	2.4	97.6	
	Ichon	Jakyungjong	5.1	94.9	
		KG101	7.2	92.8	
	Mean	Jakyungjong	16.3	93.7	
		KG101	6.9	93.1	
	3rd	Kongju	Jakyungjong	7.8	92.2
			KG101	0.0	100.0
Jungup		Jakyungjong	2.9	97.1	
		KG101	9.8	90.2	
Ichon		Jakyungjong	6.7	93.3	
		KG101	13.2	86.8	
Mean		Jakyungjong	5.8	94.2	
		KG101	7.7	92.3	

여 최종 등급을 결정한다. 1차 선별(Table 2)에서 지역 및 수삼등급에 관계없이 50% 이상이 천, 지삼으로 분류되는데 2차 선별에서 현저히 떨어져 천, 지삼율이 매우 낮았다. 공주와 정읍산 2등급 수삼으로 제조한 자경종의 내공율은 높고 내백율은 낮았으며, KG101은 상대적으로 내공율은 낮았으나 내백율은 높았다(Table 7). 수삼등급, 지역 및 계통 모두에서 내백율이 70~100%까지 보여 내백이 품질저하에 미치는 더 큰 요인임을 알 수 있었다. 권 등<sup>12)</sup>은 자경종과 황숙종의 홍삼품질저하 요인을 비교한 결과에서 내공발생은 중 또는 계통간 차이는 없었음을 보고하였는데, 여기서도 KG101과 자경종간의 차이라기보다는 등급에 따른 뿌리 굵기가 내공발생에 더 많은 영향을 미쳤을 것으로 본다.

## 요 약

한국인삼연초연구원에서 육성한 KG101의 지상부와 지하부 생육특성 및 홍삼품질에 대한 농가실증시험 결과는 다음과 같다.

줄기나 잎형질과 같은 지상부 생육에서 KG101과 대비구인 자경종간의 현저한 생육차이는 없었으며, 공시지역 모두에서 6년생 KG101의 출아율은 대비구보다 높았다. 생존율은 공시지역 모두에서 KG101이 높았으며, 장경비도 자경종보다 높았다. 단위 면적당 수량은 공주와 이천지역에서는 대비구가 KG101에 비해 0.2 kg, 정읍에서는 KG101이 0.5 kg이 많았다. KG101과 자경종의 사람형 수삼은 각각 21.2%와 37.2%를 보였다. KG101의 1, 2등급 수삼 비율을 지역별로 보면 공주, 정읍, 이천지역 모두 KG101이 대비구에 비해 각각 5.6%, 11.6%, 7.9% 높았다. 2등급 수삼으로 제조한 KG101의 천, 지삼율은 모든 지역에서 25% 이상을 보여, 자경종보다 6~13% 높았으며, 3등급 수삼으로 제조한 천, 지삼율은 지역간 차이가 심하였다. 천, 지삼으로 분류된 홍삼의 편급에서 2등급 수삼으로 제조한 홍삼의 편급이 3등 수삼으로 제조한

것보다 무거운 편급분포를 보였으며, 공주와 정읍산은 자경종이, 이천산은 KG101이 무거운 편급분포율을 보였다. 홍삼의 품질저하 요인은 내공과 내백이 주요인이며, 특히 내백이 더 큰 요인임을 알 수 있었다.

## 인 용 문 헌

1. 이명구, 정찬문, 권우생, 이장호, 정열영, 강제용, 김명수, 최광태 : 한국인삼연초연구원 인삼연 구보고서(재배분야) p.301-328 (1994).
2. 최강주, 성현순, 이광승, 장진규, 김천석, 고성룡, 김석창, 공영옥 : 한국인삼연초연구원 인삼연 구보고서(제품분야 : 별책) p.50 (1996).
3. 한국담배인삼공사, 수삼수매실적분석평가 (1991-1997).
4. 박명규 : 한국인삼연초연구원, 최신고려인삼(재배편) p.9-12 (1996).
5. 이명구, 박지창, 최광태, 이성식, 김갑식, 이종화, 권우생, 양덕춘, 안인옥, 이장호, 정열영, 강제용, 이정현, 남인영, 한종구, 정찬문 : 한국인삼연초연구원 인삼연구보고서(재배분야) p.358-397 (1996).
6. 권우생, 정찬문, 김요태, 이명구, 최광태 : 고려인삼학지 22(1), 1 (1998).
7. 최광태, 김요태, 정찬문, 권우생, 이장호, 정열영, 한종구 : 한국인삼연초연구소 인삼연구보고서(재배분야) p.5 (1990).
8. 이명구, 정찬문, 권우생, 이장호, 정열영, 강제용, 김명수, 최광태 : 한국인삼연초연구원 인삼연 구보고서(재배분야) p.420 (1995).
9. 이명구, 이성식, 권우생, 이장호, 정열영, 강제용, 한종구, 정찬문, 최광태 : 한국인삼연초연구원 인삼연 구보고서(재배분야) p.296 (1995).
10. 최광태, 이명구, 권우생, 이장호 : 한국육종학회지 26(s), 83 (1994).
11. 박 훈, 윤종혁, 이미경, 조병구, 이미경, 이종율 : 한국인삼연초연구원 인삼연구보고서(재배분야) p. 48 (1984).
12. 권우생, 이장호, 강제용, 김요태, 최광태 : 한국육종학회지 26(4), 400 (1994).