

白芷 新品種 ‘白芷 1號’의 主要特性 및 收量性

鄭相煥¹⁾, 金七龍¹⁾, 崔富述¹⁾, 李相來²⁾

¹⁾慶尙北道 農村振興院, ²⁾日本 東京農業大學

Growth Characteristics and Yield of “Baek Ji 1” a New High Variety of *Angelica dahurica*

Sang-Hwan Chung¹⁾, Chil-Yong Kim¹⁾, Boo-Sull Choi¹⁾ and Sang-Rae Lee²⁾

¹⁾Gyeongbuk Provincial Development Administration, Daegu, 702-230, Korea..

²⁾Laboratory of Crop Science, Tokyo University of Agriculture, Sakuragaoka 1-1-1, Setagaya, Tokyo, Japan.

ABSTRACT

A new baekji(*Angelica dahurica* Bentham et Hooker) variety, Baekji 1, was developed through a pure line selection at the Gyeongbuk Provincial RDA during the period of 1990 to 1995. The variety was characterized to have high plant height, long root length and large root diameter as compared with a check variety of Bonghwa baekji but emergence date, flowering date and leaf number of Baekji 1 was similar to that of the check variety, and it was also more tolerant to nematode and heat stress. Peeled root color of Baekji 1 was yellowbrown but number of the lateral root of the variety was greater. The dried-root yield of Baekji 1 in yield trial, regional adaptation trial and farmer's field trial was always 21~31% higher than that of the check variety.

Key words : *Angelica dahurica*, high yielding variety

緒 言

白芷는 2~3年生의 草本으로서 우리나라 各地에서 栽培가 可能하나 中北部 以北地方 또는 山間 高冷地의 排水가 良好하고 耕土深이 깊으며 土壤水分이 넉넉한 地帶에서 生育이 良好한 미나리科에 속하는 구릿대(*Angelica dahurica*), 개구릿대(*A. anomala*)의 뿌리를 기원으로하여 韓藥材로 利用하고 있는 藥草이다(김과 신, 1992; 신, 1988; 이, 1986; 이와 채, 1996).

白芷의 뿌리는 神農 本草經에서 中品(中藥)으로 收載된 芳香性 藥草로서 一명 杜若, 澤芬, 三閭, 香白芷 등으로도 불리워지기도 하며 氣味는 溫하고 無毒하며 辛味를 가지고 있으며 肺胃, 大腸에 歸經하여 去風, 鎮痛, 燥濕, 消腫의 效能이 있어 韓方에서는 頭痛, 偏頭痛, 目痛, 齒痛, 各種神經痛, 腹痛, 赤, 白帶

下, 大腸炎 等の 治療에 湯煎하거나 丸 또는 散劑로 하여 處方되고 있는데 特히 머리가 아픈데, 측농증, 눈이 가렵고 눈물이 나는데, 얼굴의 검은 주근깨 등에 主로 利用되며 腸出血, 子窮出血, 腫脹 等에도 널리 常用되고 있는 宿根 藥草로 알려져 있다(문과 최, 1991; 정 등, 1991; 정 등, 1992; 중화인민공화국약전 편집위원회, 1995; 이와 이, 1988).

最近 北韓의 東醫科學 研究論文輯의 基礎編에서 구릿대를 비롯한 몇가지 藥草들의 抗癌活性 研究 結果에서 살펴보면 중앙주 억제율에 있어서 M-2 암종 주는 77%, 45 육종주는 64%, 복수간암 414에서 100%, 간암주에서는 100%를 보여 간암의 豫防 및 治療에 活用性이 높은 藥草라 할 수 있어 尙後 研究對象 藥用作物로 脚光을 받을 可能性이 큰 抗菌性 藥用作物 이라고 報告되어 있다(이, 1993).

近年에와서 國民所得과 生活 水準 向上 및 全國民

韓方 醫療保險 實施로 韓藥材에 대한 選好도가 增加되면서 白芷의 生産量과 消費量도 增加하여 1990年 全國栽培面積 15ha, 生産 55M/T에 비해 1995年 78ha 栽培에 367M/T 生産으로 栽培面積은 520%, 生産量은 667%나 增加하고 있는 實情이므로 生産량이 需要量을 超過하여 價格下落의 危機를 맞고 있다(농림수산부, 1996; 이, 1994; 정, 1995; 정 등, 1991).

白芷는 韓國을 비롯하여 中國, 日本 등에서 主로 栽培되고 있으며 우리나라에서는 어느 地方에서나 栽培할 수 있으나 高溫에서 보다 서늘한 氣候에 잘 자라며 主로 慶北에서 많이 栽培되고 있고 慶南, 忠北, 全北에서도 栽培가 漸次 增加되고 있는 實情이다(농촌진흥청, 1996; 신, 1988; 육 등, 1981; 이, 1986).

白芷의 主成分은 Byak-angelicol, Imperatolin, Oxypeucedanin, Byak-angelicin, Marmecin, Scopoletin, Isbyak-angelicol 등으로 알려져 있고 特히 Byak-angelicin 은 藥理效果가 白芷의 主效能과 거의 一致하므로 Byak-angelicin이 白芷의 代表物質로 評價되며 成分面에서 白芷品質을 評價할 수 있는 指標物質이 되기도 한다(구 등, 1991; 문과 최, 1991; 정 등, 1992; 지와 이, 1988).

現在 國內에 分布하고 있는 野生種 및 栽培 白芷에 對한 植物學的 또는 作物學的 特性整理가 未洽하여 栽培 白芷는 그 種이 不分明한 狀態인 混系集團 狀態로 栽培되고 있어서 良質의 規格 生藥材 生産 側面으로 볼 때 良質 多數性 優良品種 育成이 그 어느 때보다도 時急한 實情이다(과학기술처, 1990; 농촌진흥청, 1996; 서, 1995).

따라서, 慶尙北道 農村振興院에서는 國內에서 自生 및 栽培되고 있는 白芷(구릿대)를 13個地域 主産地에서 蒐集하여 良質 多數性인 '白芷 1號' 品種을 育成하였기에 이 品種의 主要特性和 收量性을 報告하는 바이다.

材料 및 方法

本研究는 慶尙北道 農村振興院에서 良質 多數性 白芷(구릿대) 優良品種을 育成하고자 國內에서 自生 및 栽培되고 있는 地方在來 白芷를 蒐集한 13個地域 遺傳資源 13種을 供試하여 1990년부터 1991년까지 2個年間 純系分離를 하여 榮豊郡 小白山 기슭에서 蒐集된 榮豊在來種이 良質 多數性으로 有望視 되어 榮

豊種이라는 系統名을 附與였다. 1992년부터 1995년까지 4年間 生産力 檢定試驗은 大邱 慶尙北道 農村振興院 圃場에서, 地方 適應試驗은 大邱, 安東, 蔚珍의 3個 圃場에서, 農家 實證試驗은 安東, 蔚珍地方에서 同時에 試驗을 實施한 結果 對比品種인 奉化在來種보다 엑스 含量이 높고 生育이 旺盛하여 多收性으로 認定되어 1995年 農村振興廳 優良種子 審議會에서 "白芷 1號"로 命名되었다.

栽培方法에 있어서 供試材料인 地方在來種 白芷 種子는 2年生의 健實한 포기에서 採種된 種子를 使用하여 生産力 試驗은 3月 29日, 地方適應 連絡試驗과 農家 實證試驗은 3月 27日 播種하였고 出現後 1株 1本으로 立苗數를 調節하였으며 栽植距離는 農家 慣行인 畦幅 30cm 株間距離 10cm로 栽植하고 施肥量은 窒素, 磷酸, 加里, 堆肥를 10a當 16-16-16-2,000kg로 하여 磷酸과 堆肥는 全量基肥로 窒素와 加里는 施用量的 折半은 基肥로 折半은 6月 下旬경 追肥로 施用하여 난괴법 3反復으로 試驗하였다.

白芷 뿌리의 엑스 含量 調査는 大韓藥典의 韓藥規格輯에(중화인민공화국 약전편찬위원회, 1995; 지와 이, 1988) 規定된 根長 15cm以上 根直徑 2cm以上の 뿌리를 使用하여 大韓藥典의 生藥試驗法中(문과 최, 1991; 지와 이, 1988) 水性엑스 定量法에 準하여 抽出 濾過된 水性抽出물 50ml를 水浴床에서 蒸發 乾膏시킨 後 105℃의 乾燥 오븐에서 4時間 乾燥하고 tesi 케이터에서 방냉한 다음 무게를 平量하여 乾燥後 減量된 값으로 엑스 含量(%)을 算出하였다. 白芷의 主要成分 中의 하나인 Scopoletin 含量 調査는 美國 Sigma社의 標準品인 S2500을 使用하여 HPLC를 利用하였고 灰分含量과 酸不溶性 灰分含量 調査는 生藥試驗法의 회화法에 의하여 分析하였으며 其他 生育特性 및 收量 調査는 農村振興廳 藥用作物 調査基準에 準하였다.

結果 및 考察

1. 一般의 生育特性

育成된 白芷 1號의 一般적 生育특성을 살펴보면 表1과 같다. 白芷 1號는 出現期, 開花期, 草長 및 葉數는 奉化種과 비슷하였으나 主根長은 21.3 cm로 奉化種보다 길고, 根頭直徑도 4.02cm로 굵었으며 種實

Table 1. Growth characteristics of Baekji 1.

Variety	Emergence date	Flowering date	Plant height (cm)	Leaf number	Root length (cm)	Root diameter (cm)	No. of lateral root	Seed yield (kg/1a)
Baekji 1	2.27	8.12	69.6	3.9	21.3	4.02	12.4	260
Bonghwa baekji	2.27	8.13	66.0	3.9	20.5	3.82	11.1	230

량도 26kg/10a로 奉化種보다 많아서 多收性에 유리한 特性을 지니고 있었다. 반면 지근수는 12.4개로 奉化種보다 多少 많은 편이었다.

는 바와 같이 奉化 白芷 對比 總 엑스 含量은 34.84%로 1.52%나 많았으며 白芷根에 含有된 主要成分中 Scopoletin 含量은 白芷 1號가 kg當 77mg으로써 奉化 白芷 62mg보다 15mgdl 높았으며 粗灰分 및 酸不溶性 灰分含量도 各各 5.66%, 0.79%로 奉化白芷 5.85%, 0.91%보다 各各 0.91%, 0.12% 낮았다.

2. 一般的 品質特性

白芷 1號는 表2에서 보는 바와 같이 잎은 뿌리부

以上の 結果로 볼 때 白芷 1號는 主要成分中 Scopoletin

Table 2. Major inheritant characteristics of Baekji 1.

Variety	Leaf formation site	Petiole	Inflorescence	Root color	Root shape
Baekji 1	root	long	umbel	yellowbrown	streight
Bonghwa baekji	axillary bud	short	umbel	whitebrown	curved

근에서 주로나고 葉柄은 길고 花序는 傘形花序이다. 근피의 색깔은 黃褐色이며 直根이고 長圓錐型으로 短半曲根인 奉化種과 달리 良質의 生藥材 生産에 유리한 品種이었다.

含量이 높아 良質性 白芷였고 大韓藥典 規格置인(지와이, 1988) 엑스 含量 25%以上, 粗灰分 含量 7.0%以下, 酸不溶性灰分 2.0%以下여서 生藥利用上 安全性과 有效性에 아무런 問題가 없는 良質根이었다.

3. 化學的 品質特性

白芷 1號의 化學的 品質 特性上으로는 表3에서 보

4. 耐病蟲性 및 耐到伏性

白芷 1號의 病蟲害 및 到伏性等 耐災害性的 試驗

Table 3. Radix chemical quality of Baekji 1.

Variety	Elixir contents (%)	Scopoletin (mg/kg)	Ash contents (%)	
			crude	acid insoluble
Baekji 1.	34.84	77	5.66	0.79
Bonghwa baekji	33.32	62	5.85	0.91

Table 4. The reaction Baekji 1. at diseases, nematode and lodging.

Variety	Anthrasones	Nematode	Lodging	Heat tolerance	Water logging tolerance
Baekji 1	strong	medium strong	strong	strong	strong
Bonghwa baekji	strong	medium	strong	medium	strong

Table 5. Dried root yield of Baekji 1.

Experiment*)	Variety	Yield (kg/ha)	Index (%)
Yield trial1)	Baekji 1	1,580	121
	Bonghwa baekji	1,310	100
Regional adaptation trial2)	Baekji 1	1,460	130
	Bonghwa baekji	1,120	100
Famer's field trial3)	Baekji 1	1,510	131
	Bonghwa baekji	1,150	100

*) : Experimental site ; 1) Daegu, 2) Andong, Wuljin, Daegu 3) Andong, Wuljin

結果는 表4에서 보는 바와 같이 白芷 1號가 奉化地方 白芷보다 炭疽病, 倒伏性, 耐濕性에서는 對等하였으나 土壤線蟲에 強하고 특히 夏期 高溫期の 耐暑性이 強하여 夏枯 現狀이 일어나지 않고 後期 生育까지 旺盛하게 자라는 品種이어서 良質根 生産에 유리한 品種이라 할 수 있겠다.

5. 收量性

新品種 白芷1號의 育成過程에서 調査된 收量性은 表5와 같다. 慶北農村振興院 圃場에서 1992년부터 1993년까지 2個年間 實施한 生産力 比較試驗 結果 白芷 1號의 總乾根 收量은 1,580kg/ha으로 對比品種으로 供試한 奉化種 1,310kg/ha 보다 21% 더 높게 나타났다. 또한 大邱, 安東, 蔚珍地方에서 1994-1995년까지 2個年間 實施한 地域適應試驗 結果도 奉化種 1,120kg/ha에 비해 白芷 1號가 1,460kg/ha로서 30%增收되었으며, 安東과 울진의 農家圃場에서 1995년에 實施한 實證試驗에서도 ha당 總收量이 31%增收되었다.

摘要

白芷 1號는 1990年에서 1995년까지 5個年間 全國에서 蒐集한 13個 白芷在來種 中 榮州種을 純系分離한 後 生産力檢定試驗, 地域適應試驗 및 農家實證試驗 結果 多收性 系統임이 確認되어 1995年 農村振興廳 種子審議會에서 優良品種으로 決定되었기에 育成過程에서 나타난 主要特性和 收量性을 要約하면 다음과 같다.

1. 白芷 1號는 근피색깔이 黃褐色이고 直根이며 長圓錐形으로 奉化種보다 優秀하여 良質의 生藥材 生産에 유리한 品種이었다.
2. 白芷 1號는 草長, 根長 및 根直徑은 奉化在來種보다 컸으나 出現期, 開化期, 葉數는 비슷하였다.
3. 白芷 1號는 根中 엑스 含量과 灰分 및 酸不用性 灰分 含量으로 보아 大韓藥典 規格輯에 規定된 含量置에 適合하여 生藥으로 利用時 安全性과 有效性을 갖추었다.
4. 白芷 1號는 耐土壤線蟲性 및 耐暑性이 奉化種보다 강한 편이었고 炭疽病, 倒伏, 耐濕性은 奉化種과 비슷하였다.
5. 白芷 1號의 乾根收量性은 生産力檢定試驗, 地域適應試驗 및 農家實證試驗 結果 모두 奉化種보다 21-31%增收하였다.

引用 文 獻

- 과학기술처. 1990. 약용작물 유전자원의 체계적 수집 및 특성연구, 과학기술처 : pp213~219
- 이순동. 1993. 동의과학 연구논문집(1) 기초편, 여강출판사 : pp55~57
- 이순동. 1993. 동의과학 연구논문집(2) 임상편, 여강출판사 : p244
- 구정희, 김운해, 류경희, 정형도. 1991. 동약학 개론, 여강출판사 : pp165~166.
- 김재길, 신영철. 1992. 최신 약용작물 재배학, 남산당

: pp202~203
 농림수산부. 1996. '95특용작물 생산실적, 농림수산부 : pp6~23
 농촌진흥청. 1996. '95농업 과학기술 개발결과 농림시책건의, 농촌진흥청 : pp184~187
 문관심, 최옥자. 1991. 약초의 성분과 이용, 일월서각 : pp431~432
 신길구. 1988. 신씨 본초학 각론, 수문사 : pp271~275
 서정호. 1995. 약용작물 생산 육성 방안과 정책 대안 - 한약재(약용작물) 재배기술 향상 및 유통구조 개선을 위한 워크숍, 경북대학교 농업과학기술 연구소 : pp63~83
 육창수, 이선우, 이경순 등 1981. 한국 본초학, 계축문화사 : pp205~206
 이상인. 1986. 본초학, 학림사 : pp222~224
 이승택. 1994. 약용작물 재배현황과 전망, 농협중앙회 강원도 연수원 : pp5~28

이승택, 채영암. 1996. 약용작물 재배, 향문사 : pp118~123
 정상환. 1995. 농촌지도 공무원 전문반 교육교재(백지재배기술), 농촌진흥청 : pp54~63
 정상환, 서동환 등 1991. 백지재배시 피복재료와 재식밀도가 생육 및 수량에 미치는 영향 농촌진흥청 농시논문집(전, 특작편) : pp60~64
 정보섭, 김일혁, 김재길. 1992. 원색 천연 약물 대사전, 남산당 : p240
 중화인민공화국 약전 편찬위원회. 1995. 중화인민공화국 약전 제 1부, 광둥과기출판사, 화학공업출판사 공동 출판 : p87
 지형준, 이상인. 1988. 대한약전의 한약(생약) 규격집, 한국메디칼 인덱스사 : p520

(접수일 : 1997년 1월 10일)