

◀ 단 보 ▶

## 버어리종 고 DVT 계통 KB 301의 육성경과 및 농경적 특성

조천준 · 정석훈 · 배성국 · 최상주 · 김도연

KT&G 중앙연구원  
(2002년 9월 17일 접수)

### Breeding Process and Agronomic Traits for New Burley Tobacco Variety, KB 301

Chun Joon Jo, Suk Hun Jung, Seong Kook Bae, Sang Joo Choi, and Do Yeon Kim

KT&G Central Research Institute

(Received Sep. 17, 2002)

**ABSTRACT** : The new burley tobacco variety, KB 301, was developed by the cross combination '(Ky 17 x TI 1068)F<sub>4</sub> x TC 613'. The modified pedigree breeding method was used in the selection procedures. The agronomic traits and chemical constituents of KB 301 were very similar to those of Burley 21. But KB 301 had significantly higher content of total DVT than Burley 21. KB 301 was also resistant to black shank, TMV and PVY.

**Key words** : *Nicotiana tabacum*, Burley variety, Total DVT.

오늘날 재배되고 있는 연초(*N. tabacum* L.)는 유전적인 조성, 재배 기술, 수확 엽의 건조 방법 및 재배 환경의 영향에 따라 건엽의 특성에 차이가 매우 크다. 연초의 엽 표면에 존재하는 향기 성분(flavor & aroma components) 중 diterpenes( $\alpha$ - and  $\beta$ - 4,8,13- divatriene- 1,3- diols ; DVT)는 엽표면의 왁스 층에서 분비되는데, 황색종, 버어리종, 오리엔트종 모두 함유하고 있으며 연초 종류에 따라 함량의 차이가 매우 크다.

오리엔트종에서 함량이 가장 높고 버어리종은 그 함량이 매우 낮은 편이다. DVT의 분해산물이나 열분해 산물은 독특한 향각미 특성을 가지며 잎담배의 품질에 영향을 미친다(Enzell, 1976, Smeeton, 1987). 여러 종류의 잎담배를 혼합하여 담배를 만드는 것(blending)도 부분적으로는 잎담배 종류에

따라 향기성분에 차이가 있기 때문으로 볼 수 있다. DVT는 glandular secreting trichome의 선(腺) 세포에서 합성되며 연구 재료(plant genotype)에 따라 약간의 차이는 있으나 2쌍의 유전자에 의하여 지배되는 것으로 보고(Coussirat *et al*, 1983-84) 된 바 있다.

본 연구 단보에서는 DVT 함량이 높은 버어리종 계통으로 선발된 KB 301의 육성 경과 및 농경적 특성과 병저항성을 보고하고자 한다.

### 재료 및 방법

**육성 경과** : DVT 함량이 높은 버어리종 품종을 육성하기 위하여 Argentina에서 수집된 galpao

\*연락처 : 565-854 전북 완주군 이서면 이문리 이서면 711. KT&G 중앙연구원 전주시험장

\*Corresponding author : *Chonju Exp. Stn., KT&G Central Research Institute, 711 Imunri Iseomyun Wanjugun, 565-854, Chonbuk, Korea.*

버어리종 고 DVT 계통 KB 301의 육성경과 및 농경적 특성

common-type으로 pale-yellow 특성을 가지며 DVT 함량이 매우 높은 TI 1068을 1991년에 역병(*P. parasitica* var *nicotianae*)에 저항성인 Ky 17에 인공 교배하여 후대(F<sub>2</sub>~F<sub>4</sub>)에서 농경적 특성이 양호하고 역병에 저항성이며 버어리종 type으로 나타난 계통을 선발하였다. 선발된 계통은 Thin Layer Chromatography(TLC) 방법(조 등, 1993., Nielsen & Severson, 1990)으로 DVT 함량을 추정하여 DVT 함량이 높은 계통을 선발하여 여기에 감자바이러스 Y(PVY)에 저항성인 TC 613을 인공 교배하여 후대(F<sub>2</sub>~ )를 양성하였다. 이후 계통육종변법(modified pedigree method)으로 역병 이병 포지에서 농경적 특성이 양호하고 역병과 PVY에 저항성인 계통을 선발하였다. 선발된 계통은 TLC 방법과 Silica Gel Column Chromatography 방법으로 DVT 함량을 확인하여 DVT 함량이 높은 계통(KB 9424-17)을 선발하고 2000년에 KB 301로 계통명을 부여하였다.

결과 및 고찰

**농경적 특성 및 병저항성** : KB 301의 농경적 특성은 1998년에서 2001년에 걸쳐 생산력검정시험 포장에서 조사하여 Burley 21 품종과 비교하였으며 역병저항성은 KT&G 중앙연구원 전주시험장 역병 이병 포지에서 조사하였고 담배모자이크바이러스(Tobacco Mosaic Virus ; TMV)와 PVY 저항성은 인공접종을 하지 않고 자연 발병 상황을 조사하여 저항성 정도를 판별하였다.

KB 301과 대비 품종인 Burley 21의 생육 특성, 중괄비율 및 건엽의 수량은 <Table 1>과 같다.

KB 301은 Burley 21에 비하여 간장과 엽장이 다소 길고 개화가 2~3일 정도 늦었다. 엽수나 엽

폭에서는 두 품종 사이에 차이가 없었다. KB 301은 포장 상태에서 Burley 21에 비하여 엽색에 황색을 더 많이 띠며 엽장이 길어 중괄비율이 약간 높았다. 두 품종 간에 수량에는 차이가 거의 없었다. 전체적으로 보아 포장 상태에서의 외형은 버어리종 type으로 보이나 외관 특성이 Burley 21에 비해 다소 떨어진다. 그러나 건엽의 외관 특성은 Burley 21에 비하여 붉은 색을 약간 많이 띠는 뚜렷한 차이점은 발견할 수 없었다.

KB 301의 병저항성 정도는 <Table 2>와 같다.

Table 2. Disease resistance for KB 301 and Burley 21.

Variety	Bacterial wilt	Black shank	TMV	PVY
KB 301	S	R	R	R
Burley 21	S	S	R	S

Note : S = susceptible and R = resistant.

Burley 21은 역병과 PVY에 이병성이나 KB 301은 두 가지 병에 모두 저항성으로 나타났다. 역병과 PVY 저항성은 각각 Ky 17과 TC 613에서 도입된 것으로 고찰된다. KB 301은 우리나라 버어리종 재배에 가장 큰 문제점 중의 하나인 역병과 PVY에 저항성이어서 산지에 재배하는 데는 별 문제가 없을 것으로 생각된다. 그리고 두 품종 모두 TMV에는 저항성이었으나 세균성마름병에는 이병성으로 나타났다.

KB 301의 일반 내용성분 및 전DVT 함량은 <Table 3>과 같다.

KB 301과 Burley 21간에는 건엽의 전알칼로이드 함량, 니코틴 함량, 노르니코틴 함량, 전질소 함량 및 엽소 함량에 대차 없었다. 그러나 전DVT 함

Table 1. Means for agronomic traits in KB 301 and Burley 21 in 1998 ~ 2001.

Variety	Stalk height	Leaves per plant	Largest leaf		Days to flower	Midrib proportion	Yield
			Length	Width			
	cm	no.	cm	cm	days	%	kg 10a <sup>-1</sup>
KB 301	137	22.9	72.1	30.8	68.8	31.3	262.5
Burley 21	130	22.7	69.5	30.7	66.0	29.9	255.8

Table 3. Means for chemical contents in KB 301 and Burley 21 in 1988 ~ 2001.

Variety	Total alkaloid	Nicotine	Nor-nicotine	Total nitrogen	Chloride	Total DVT
	%	%	%	%	%	$\mu\text{g cm}^{-2}$
KB 301	3.28	2.93	0.38	3.40	0.31	135.7
Burley 21	3.52	3.14	0.30	3.31	0.37	42.3

량은 Burley 21에 비하여 KB 301에서 현저히 높았다. 이처럼 KB 301에서 DVT함량이 매우 높은 것은 TI 1068에서 도입된 DVT 함성에 관여하는 두 쌍의 유전자에 기인된 것으로 고찰된다.

이상의 결과에서 보았듯이 KB 301은 DVT 함량이 높은 버어리종 계통으로 농경적 특성으로는 재배가 가능할 것으로 생각된다. 이제는 권련 제조시 DVT 함량이 높은 버어리종의 원료 가치 평가가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

### 결 론

새로운 육성 계통 KB 301은 농경적 특성이 버어리종과 동일하고 역병과 TMV 및 PVY에 저항성이며 전알칼로이드 함량 등 일반적인 내용성분은 대비 품종인 Burley 21과 비슷하였으나 DVT 함량은 현저히 높았다.

### 참 고 문 헌

- Coussirat, J.C., P. Schiltz, W.W.Reid, and Y. Bouterau. (1983~1984) Diterpenes in *Nicotiana tabacum*. I. Genetic control of the production of (Z)-abienol and  $\alpha$  and  $\beta$ -cembra-tiene diols. Ann. du Tobac. SEITA 2:123~130.
- Enzell, C.R. (1976) Terpenoid components of leaf and their relationship to smoking quality and aroma. Rec. Adv. Tob. Sci. 6 : 32~60.
- 조천준, 김대승, 정석훈, 최상주, 조명조. (1993) 고 DVT 및 cis-abienol 함유 버어리종 계통 선발. 한연지 15(2) : 111~114.
- Nielsen, M.T., and R.F. Serveson. (1990) Variation for flavor components on leaf surfaces of tobacco genotypes differing in trichome density J. Agric. Food Chem. 38: 467~471.
- Smeeton, B.W. (1987) Genetic control of tobacco quality. Rec. Adv. Tob. Sci. 13:3~26.