

재배조건에 따른 울금(*Curcuma longa* L.)의 생육 특성 및 Curcumin 함량

전북농업기술원 : 문정섭* · 홍윤기 · 장영직 · 최동철 · 최정식 · 최영근

The Growth and Curcumin content of Turmeric(*Curcuma longa* L.) according to Cultivation condition

Jung-Seob Moon*, Yoon-Ki Hong, Young-Jik Jang, Dong-Chil Choi, Joung-Sik Choi, and Young-Geun Choi
Jeon-Buk Agricultural Research and Extension Services

실험목적

울금은 생강과에 속하는 다년생 초본식물로 인도가 원산지로 알려져 있다. 울금의 지하부에 착생하는 근경은 카레의 주원료로 이용되고 있으며 근경에 함유되어 있는 Curcumin은 체내 활성 산소 소거 작용, 항염증 작용, 간 해독기능 증진작용, 혈소판 응집억제작용 등이 알려져 왔으며 최근에는 국내 연구진에 의해 항암 효능이 국제암학회에 보고된바 있다. 우리나라의 울금 재배면적은 전남, 경기, 충북, 전북 등지에서 약 8.4ha가 재배되고 있으며 1990년대 중반 일본 오끼나와현을 거쳐 도입된 것으로 알려져 있다. 그러나 『동국여지승람』, 『완산지』 등의 고문헌 자료에 의하면 전북 완주군과 임실군 등지에서 울금이 생산되었다는 기록이 있어 우리나라에도 충분한 재배가능성이 있는 작물이라 할 수 있다. 본 연구는 전북지역의 해안부, 평야부와 중산간부에서 노지재배와 비가림 하우스 재배를 통해 울금의 생육특성 및 Curcumin 함량을 구명하기 위해 수행되었다.

재료 및 방법

- 공시재료 : *Curcuma longa* L.(일본 도입종)
- 재배지역 : 해안부(전북 부안군), 평야부(전북 익산시), 중산간부(전북 임실군)
- 재배방법 : 노지 재배, 비가림하우스 재배
- 정식시기 : '03년 5월 12일
- 수확시기 : 노지 재배('03년 10월 16일), 비가림하우스 재배('03년 11월 17일)
- Curcumin 함량분석 : A.S.T.A method(분광광도법)

실험결과

- 재배양식에서는 노지재배에 비해 하우스재배가 전체중, 초장, 엽면적 등의 지상부 생육량과 지하중, 근중 등의 지하부 생육량이 월등히 높았으며 재배지역에서는 평야부와 해안부가 중산간부에 비해서 높은 생육량을 보였다.
- 평야부의 하우스재배에서 근경수 24.4개/주, 평균 근경중 487.6g/주로 유의하게 높은 근경 생육량을 보였으며, 노지재배에서는 괴근의 형성이 이루어지지 않았으나 하우스재배에서 0.3~1.5개/주 수준의 괴근이 형성되었고 재배지역간에 유의한 차이는 보이지 않았다.
- 근경의 curcumin 함량은 노지재배가 0.53~0.58% 수준으로 비가림하우스 재배의 0.24~0.30%에 비해 유의하게 높았으나 재배지역간에는 유의한 차이를 보이지 않았다.
- 근경중에 대한 재배지역 및 양식의 영향을 분산분석한 결과 재배지역, 재배양식과 양자의 상호작용 모두 1% 수준의 유의한 차이를 보였고 근경의 curcumin함량에서는 재배양식간의 비교에서만 1% 수준의 유의한 차이를 보여 하우스재배는 근경의 생육량에서는 유리한 반면 curcumin 함량에서는 불리하므로 하우스재배시 curcumin 함량을 높일 수 있는 방안이 강구되어야 할 것으로 생각된다.

*Corresponding author: Tel : 063-839-0335 E-mail : mjshope@hanmail.net

Table 1. Growth characteristics of *Curcuma longa* according to cultivation condition.

Cultivation area	Coastal		Plain		Sub-alpine	
	Open field	Vinyl house	Open field	Vinyl house	Open field	Vinyl house
Plant weight (g/plant)	1,073.2 bc ¹⁾	2,078.1 a	1,210.1 b	2,393.1 a	504.6 c	859.2 bc
Plant height(cm)	147.6 d	201.5 b	150.4 d	224.7 a	129.1 e	176.4 c
Leaf area(cm ²)	9,018.5 b	11,725.4 a	8,608.3 b	10,678.1 ab	4,267.3 c	5,297.9 c
Under part weight(g/plant)	363.4 bc	710.3 a	435.4 b	692.8 a	183.1 c	276.9 c
Root weight (g/plant)	53.5 bc	83.2 a	60.8 b	77.1 ab	47.2 c	58.5 bc

¹⁾ Duncan's Multiple Range Testing(0.05).

Table 2. Rhizome and tuber yield of *Curcuma longa* according to cultivation condition.

Cultivation area	Cultivation type	Rhizome		Tuber	
		Number(per plant)	Weight(g/plant)	Number(per plant)	Weight(g/plant)
Coastal	O.F. ¹⁾	16.5±4.9 ³⁾ bc	162.5±60.9 c	-	-
	V.H. ²⁾	21.4±5.9 ab ⁴⁾	333.7±124.9 b	1.5±1.5 a	5.1±5.5 a
Plain	O.F.	17.5±5.0 bc	180.4±102.2 c	-	-
	V.H.	24.4±6.8 a	487.6±146.6 a	0.3±0.7 a	0.4±1.2 ab
Sub-alpine	O.F.	9.3±3.5 d	91.8±29.1 c	-	-
	V.H.	14.1±4.7 c	122.9±40.3 c	1.3±1.8 a	3.2±5.0 a

¹⁾ O.F. : Open field, ²⁾ V.H. : Vinyl House, ³⁾ mean±standard deviation,

⁴⁾ Duncan's Multiple Range Testing(0.05).

Table 3. Curcumin contents of rhizome of *Curcuma longa* according to cultivation condition.

Cultivation area	Coastal area		Plain area		Sub-alpine area	
	Open field	Vinyl house	Open field	Vinyl house	Open field	Vinyl house
Curcumin(%)	0.53±0.17 ¹⁾ a	0.29±0.13 b ²⁾	0.53±0.21 a	0.30±0.15 b	0.58±0.24 a	0.31±0.11 b

¹⁾ mean±standard deviation, ²⁾ Duncan's Multiple Range Testing(0.05).

Table 4. F-value in Variance analysis on rhizome yield and curcumin contents according to cultivation condition.

Divisions	Cultivation area	Cultivation type	Cultivation area × Cultivation type
Rhizome yield	27.64 ^{**}	47.15 ^{**}	10.86 ^{**}
Curcumin contents	0.21 ^{ns}	30.04 ^{**}	0.12 ^{ns}

^{**} means significant at 1% levels, respectively.