

收穫時期와 貯藏條件에 따른 마의 塊根重과 品質變化

慶南農村振興院 : 金榮光, 韓種煥, 姜東柱, 辛元數

慶尙大學校 : 姜晉鎭

Tuber Yield and Characteristics of Chinese Yam as Affected by Harvesting Date and Storage Condition

Gyeongnam Provincial RDA : Y.G. Kim, J.H. Han, D.J. Kang and W.K. Shin

Gyeongsang National University : Jin-Ho Kang

研究目的 :

최근 소득수준의 향상으로 韓方의 生藥材로서 뿐만아니라 生食用으로서의 마의 소비량이 급격히 증대되고 있어 年中 出荷를 위한 안정적인 마의 저장에 대한 관심이 고조되고 있다. 본시험은 마의 저장과 상품성유지를 위한 最適收穫期 및 貯藏環境을 구명하여 마의 저장에 관한 정보를 제공하고자 함.

材料 및 方法

1. 공시재료 : 단마
2. 재배법 : 관행재배법(정식:4월상순, 재식거리:60×20cm, N-P-K:43-28-32kg/10a)
3. 처리내용
 - 수확시기 : 10월 15일, 11월 5일, 11월 25일, 12월 15일, 익년 3월 15일
 - 저장조건 : 노지움저장, 상온, 저온(5°C)
 - 저장기간 : 수확기 ~ 익년 3월 15일
 - 조사항목 : 수확기별 수량 및 피근생육, 저장후 전전개체율 및 부폐율, 저장후 상품성

結果 및 考察 :

1. 수확기별 피근수량으로서 乾物收量은 수확시기간에 차이가 없었으나 生根收量에서는 11월 5일 이후의 수확이 그 이전 수확에 비하여 높게 나타났으며, 월동 후인 3월 15일 수확할 경우 생근수량이 높은 것은 수분함량이 높았던 것에 기인되었다.
2. 健全個體率은 노지움저장의 경우 11월 초순 이전 수확이 11월 하순 이후의 수확과 비교하여 낮았으며, 실내저장인 상온과 저온저장 모두 노지움저장에 비하여 높았다. 그러나 전전개체율을 포함한 상품수량에서는 상온과 저온저장간에는 차이가 없었다고 하나 重量減少는 상온저장에 비하여 저온저장에서 적었다.
3. 色澤과 관련이 있는 明度(L), 色度 b값 및 糖度는 노지움저장의 경우 수확이 가장 빨랐던 10월 15일 수확이 他收穫期에 비하여 높았던 반면, 水分含量은 가장 낮았다. 한편 실내저장인 상온저장과 저온저장간에는 상품성과 관련된 모든 형질에서 차이가 없었으나 저장조건에 관계없이 색도 a값과 당도가 월동 전 수확에 비하여 월동 후인 3월 15일 수확한 것이 높았고 색도 b값과 수분함량은 이상의 결과와 상반된 경향으로 나타났다.

Table 1. Root tuber characteristics of Chinese yam as affected by different harvesting dates before storage.

Harvesting date	Root tuber			Tuber yield kg/plant	Moisture content %	Dry tuber weight kg/10a
	Length cm	Diameter cm	Weight g/plant			
Oct. 15	25.3a	5.1b	255a	2,078b	78.5b	432.2a
Nov. 5	24.9a	5.2b	266a	2,251ab	79.8ab	433.8a
Nov. 25	24.7a	5.1b	281a	2,250ab	79.0b	460.9a
Dec. 15	26.4a	4.9b	266a	2,133ab	79.1b	427.3a
Mar. 15	24.9a	5.8a	289a	2,341a	81.4a	420.1a

* For comparison of the same column. Values followed by the same letter are not significantly different by DMRT ($P = 0.05$).

Table 3. Quality-related characteristics of Chinese yam root tuber as affected by different storage condition after storage.

Storage condition	Harvesting date	Chromaticity			Sugar content	Moisture content	Hardness
		L [†]	a	b			
					— * Bx —	— % —	kg/φ5mm
Pit	Oct. 15	83.0b [*]	-1.3a	+13.0a	4.7a	86b	0.67ab
	Nov. 5	84.0a	-1.5a	+10.9b	3.9b	87ab	0.65b
	Nov. 25	83.9b	-1.4a	+10.0b	4.2ab	88a	0.65ab
	Dec. 15	83.6ab	-1.6a	+11.2b	4.3ab	87ab	0.66ab
	Mar. 15	83.6ab	-1.6a	+10.7b	4.4ab	89a	0.68a
Room	Oct. 15	84.2a	+0.7a	+10.4b	7.5a	74b	0.69abc
	Nov. 5	84.3a	+0.8a	+10.6ab	7.9a	75b	0.70ab
	Nov. 25	84.4a	+0.7a	+10.4b	8.1a	74b	0.71a
	Dec. 15	83.8a	+0.8a	+11.0a	8.0a	75b	0.68bc
	Mar. 15	83.6a	-0.1b	+11.1a	6.8b	79a	0.67c
	Mean	84.1A	+0.6A	+10.7A	7.7A	75A	0.69A
Cold (5°C)	Oct. 15	84.4a	+0.8a	+10.5ab	7.8a	73b	0.66c
	Nov. 5	84.4a	+0.8a	+10.6ab	7.9a	74b	0.70a
	Nov. 25	84.2a	+0.6a	+10.9ab	8.0a	74b	0.69ab
	Dec. 15	84.4a	+0.4ab	+10.4b	8.1a	75b	0.69ab
	Mar. 15	83.8a	-0.1b	+11.1a	6.8b	79a	0.67bc
	Mean	84.2A	+0.5A	+10.7A	7.7A	75A	0.68A

[†] L, brightness; a, + red - - green; b, + yellow -- blue.

* For comparison of means of harvesting date (small letters) within the same storage condition or means of the storage condition (capital letters). Values followed by the same letter are not significantly different by DMRT ($P = 0.05$).

Table 2. Yield and yield-related characteristics of Chinese yam as affected by storage conditions and different harvesting dates after storage.

Storage condition	Harvesting date	Sound root tuber	Decayed root tuber			Weight- loss %	Yield after storage kg/10a	Market able yield
			<30	30-60	>60			
Pit	Oct. 15	34.5c [*]	13.3ab	35.5a	16.7a	65.5a	10.5a	1,723b
	Nov. 5	70.1b	24.4a	4.4b	1.1b	29.5b	-3.8b	2,167a
	Nov. 25	91.1a	7.8b	1.1b	0.0b	9.9c	-1.4b	2,141a
	Dec. 15	92.2a	6.7b	1.1b	0.0b	7.8c	-4.3b	2,153a
	Mar. 15	94.8a	2.9b	2.3b	0.0b	6.2c	0.0b	2,292a
Room	Oct. 15	96.7a	3.3a	0.0b	0.0b	3.3a	10.8a	1,963b
	Nov. 5	98.8a	1.2a	0.0b	0.0b	1.2a	7.4b	2,164ab
	Nov. 25	98.3a	1.7a	0.0b	0.0b	1.7a	7.8b	2,160ab
	Dec. 15	96.8a	3.2a	0.0b	0.0b	3.2a	7.9b	2,015b
	Mar. 15	94.6a	3.7a	1.2a	0.5a	5.4a	0.0c	2,365a
	Mean	97.1A	2.6A	0.2A	0.1A	2.9A	6.8A	2,124A
Cold (5°C)	Oct. 15	95.8a	3.2ab	1.0a	0.0b	4.2a	9.9a	1,952b
	Nov. 5	98.7a	1.3ab	0.0b	0.0b	1.3a	6.3c	2,191ab
	Nov. 25	95.3a	4.7a	0.0b	0.0b	4.7a	7.2b	2,174ab
	Dec. 15	99.5a	0.5b	0.0b	0.0b	0.5a	6.2c	2,047ab
	Mar. 15	94.6a	3.7ab	1.2a	0.5a	5.4a	0.0d	2,365a
	Mean	96.8A	2.7A	0.4A	0.1A	3.2A	5.9B	2,136A

* For comparison of means of harvesting date (small letters) within the same storage condition or means of the storage condition (capital letters). Values followed by the same letter are not significantly different by DMRT ($P = 0.05$).