

南部地方에서 울무의栽植密度에 따른 몇가지 形質및 收量變化

權炳善*, 朴熙壤**, 梅崎輝尚***, 鄭東熙****

Effects of Planting Density on Growth and Yield of *Coix lachryma-jobi* L. var. *mayeun* STAPF in Southern-Region of Korea

Byung-Sun Kwon*, Hi-Jin Park**, Teruhisa Umezaki*** and Dong-Hee Chung****

ABSTRACT : In order to determine the optimum planting density of Job's Tear, We investigated agronomic characters, yield components and yields by using Ewon and Heuksuk cultivar.

The characters, plant height, stem diameter, number of stems per m² and number of leaves per m², etc., were excellent in 60x15cm planting space for the Ewon and Heuksuk local cultivar.

Both the weight of 100 grains and that of 1 liter also higher for the Ewon local cultivar, and yield of stem and seed were the most excellent in 60x15cm planting space for the Ewon and Heuksuk local cultivar. For the Ewon and Heuksuk, the analysis of variance for agronomic characters following the difference of planting density were acknowledged to be worth of attention.

울무는 암을 豫防하고 피부에 나는 사마귀를 없애 준다고 하였으며¹²⁾, 暖地和 濕地에 많이 自生하고 있어 多年生으로 보이며 日本九州地方에서 栽培한 결과 10a당 靑刈收量도 3750~7500Kg 이나 生産되어 靑刈飼料作物으로서도 利用價値가 높다고 報告하였다.¹¹⁾

또한 울무는 種實重도 많고⁹⁾, 莖葉이 많아 年間 3~4회 靑刈 刈取가 가능 할 뿐 아니라¹⁰⁾, 施肥水準이 높아짐에 따라 種實 및 靑刈收量이 높아 진다고 하였으며,^{1,2,3,5,7)} 播種期는 發芽에 지장이 없는 한 早期에 하는 것이 種實 및 靑刈收量이 많아진다고 보고하였다.^{4,6,8)} 栽植密度가 收量에 미치는 影響의 研究는 水原地方에서만이 密植함이 좋다는 報告가 있었다.⁴⁾ 그러나 南部地方은 溫度와 降雨量등의 氣象環境이 다르므로 本試驗에서는 우리나라 南部海

岸地方에 적합한 울무의 栽植密度를 究明하고자 試驗했던바 몇가지 結果가 나왔기에 이에 報告한다.

材料 및 方法

本試驗은 1988年 4월부터 1989年 10月까지 2個年間に 걸쳐 順天大學校 附屬農場 試驗圃場에서 애원종과 흑석종을 供試하여 表 1과 같이 4月 15日에 點播하였고 出現後 숙음질을 하여 1本으로 調査하였다.

施肥量은 堆肥 1000Kg/10a, N-P₂O₅-K₂O = 18-9-9를 全量基肥로 施用하였다.

試驗區 配置는 分割區 配置法 3反復으로 하였고 울무의 生育및 收量調査는 調査 項目別로 農事試

* 順天大學校 農科大學(College of Agri., Sunchon Natl. Univ., Sunchon 540-742. Korea)

〈'92. 12. 11 接受〉

** 瑞江專門大學(Seogang Junior College, Kwangju 500-742. Korea)

*** 宮崎大學 農學部(Faculty of Agriculture, Miyazaki Univ., Miyazaki 889-21. Japan)

**** 作物試驗場 木浦支場(Crop Exp. Sta. Mokpo Branch Station, RDA, Muan 534-830, Korea)

Table 1. Experimental plot design.

Main plot	Sub plot	No. of plants /10a
Cultivar	Planting space (cm)	
Ewon	60 × 15	11.111
Heuksuk	60 × 25	6.666
	60 × 35	4.761
	60 × 45	3.703

驗研究 調査基準¹³⁾에 準하였다.

結果 및 考察

1. 生育特性的 變化

草長과 莖直徑의 變異는 그림1과 같이 애원종이 흑석종보다 生育이 좋았고 60×45, 60×35cm의 疎植區보다 60×25, 60×15cm의 密植區의 草長이 길고 莖直徑도 가늘어져 細長함을 볼 수 있었다.

草長의 경우 애원종의 60×15cm 栽植에서 195cm로 가장 길었고 60×25cm 栽植에서 192cm, 60×35cm 栽植에서 184cm, 60×45cm 栽植에서 178cm로 점차 疎植 할 수록 짧아졌으며 흑석종 역시 60×15cm 栽植에서 184cm로 가장 길었고 60×25cm 栽植에서 181cm, 60×35cm 栽植에서 175cm, 그리고 60×45cm 栽植에서는 168cm로 점차 疎植 할 수록 짧아졌다.

이와 같이 密植 할수록 草長이 길어졌는데, 이것은 대부분 作物의 一般의인 傾向이라고 보아진다.

莖直徑 또한 草長과 같은 傾向으로 애원종이 10.2~10.3mm로 흑석종 9.8~9.9mm보다 두꺼웠고 疎植處理보다 密植處理에서 약간 가늘게 나타났다.

1m²當 莖數와 葉數의 變異는 그림 2 와같이 애원종이 흑석종에 비해 어느 處理에서나 월등히 많았

으며 莖數는 애원종의 경우 60×15cm에서 73개, 60×25cm 에서 43개, 60×35cm 에서 36개, 60×45cm 에서 28개로 줄어 들었고 흑석종의 경우도 60×15cm 에서 69개, 60×25cm 에서 42개, 60×35cm 에서 34개, 60×45cm 에서 27개로 애원종처럼 줄어드는 傾向이었다.

이와 같이 疎植 할 수록 1m²當 莖數가 줄어들었는데 이는 株當 莖數의 差가 栽植密度 間에 나타나지 않았고 다만 m² 當 栽植本數의 差가 표 1 처럼 컸음을 말해 준다고 하겠다.

1m²當 葉數역시 莖數와 같은 傾向으로 애원종이 흑석종에 비해 많았고 密植處理보다 疎植處理에서 적게 나타났다. 즉 애원종의 60×15cm 栽植에서 341개, 60×25cm 栽植에서 224개, 60×35cm 栽植에서 174개, 60×45cm 栽植에서 141개로 점점 적어졌고, 흑석종도 60×15cm 栽植에서 330개, 60×25cm 栽植에서 211개, 60×35cm 栽植에서 164개, 60×45cm 栽植에서 141개로 疎植 할 수록 적어졌다.

2. 收量의 變化

100 粒重의 變異도 그림 3 에서와 같이 애원종이 10.2g으로 9.8~9.9g인 흑석종 보다 모든 處理에서 무겁게 나타났고 處理間에 差가 없었다. 10중도 애원종이 흑석종에 비해 무거웠고 密植 할 수록 증가되는 傾向이어서 애원종의 경우 60×15cm 栽植에서 435g, 60×25cm 栽植에서 425g, 60×35cm 栽植에서 418g, 그리고 60×45cm 栽植에서 414g으로 점점 가벼워졌다. 흑석종 역시 60×15cm 에서 421g, 60×25cm 栽植에서 416g, 60×35cm 栽植에서 405g, 60×45cm 栽植에서 392g으로 점점 가벼워졌다.

10a 當 乾莖重도 그림 4 와 같이 애원종이 흑석종 보다 增收하였고 애원종에서 60×15cm 栽植은

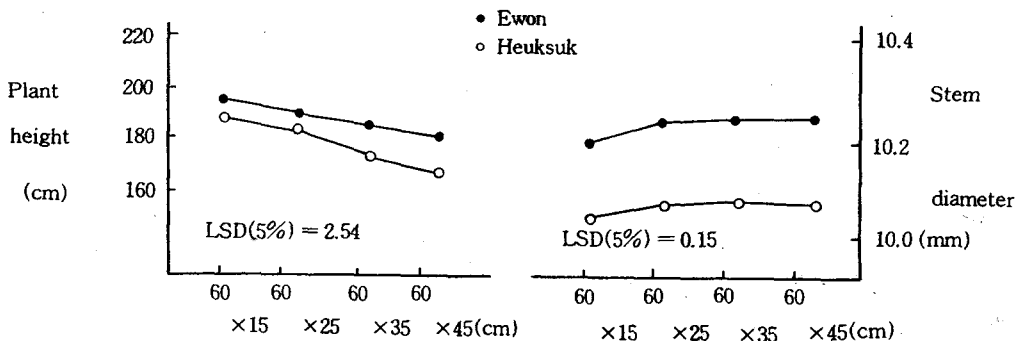


Fig. 1. Changes of plant height and stem diameter.

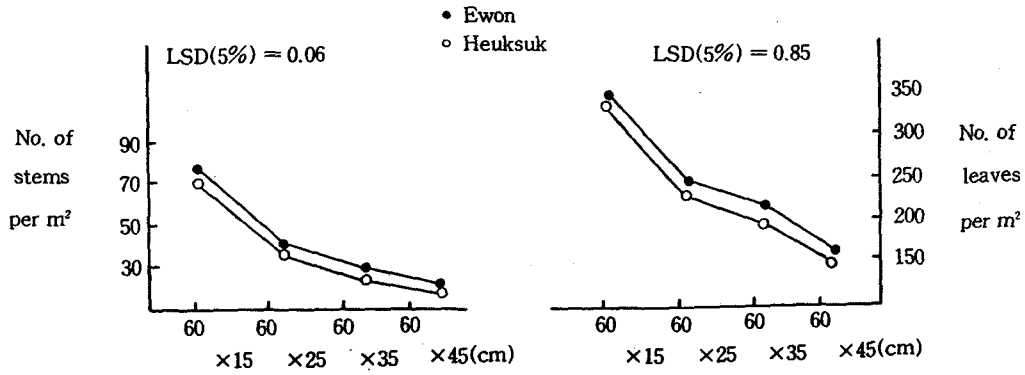


Fig. 2. Changes of stem and leaves number.

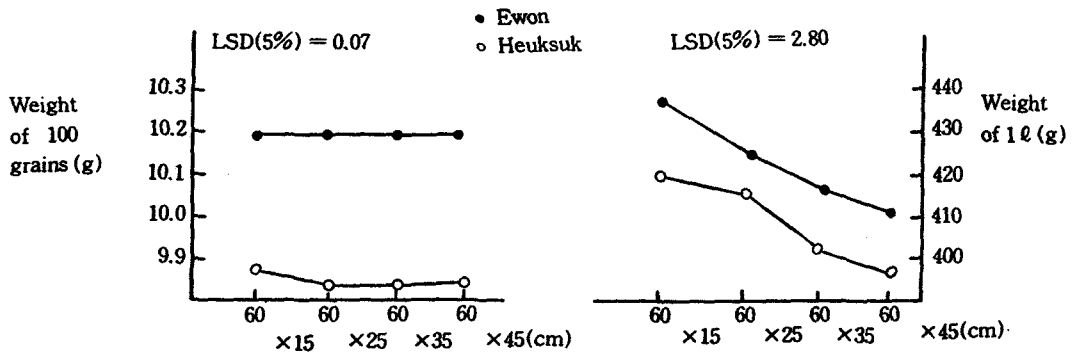


Fig. 3. Changes of weight on 100 grains and 1 l

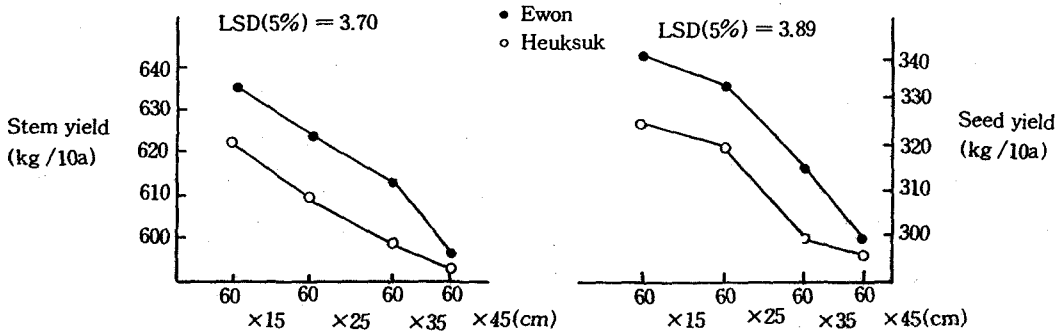


Fig. 4. Changes of yield on stem and seed.

637kg, 60×25cm 栽植은 626kg, 60×35cm 栽植은 615Kg, 그리고 60×45cm 栽植은 587Kg 으로 점점 疎植 할 수록 收量이 적어졌다. 흑석종 역시 애원종과 같이 60×15cm 栽植에서는 622Kg,

60x25cm 栽植에서는 610Kg, 60x35cm 栽植은 602Kg, 60x45cm 栽植은 580Kg으로 점점 疎植 할 수록 收量이 낮았다.

10a 當 種實重 역시 그림 4 와 같이 애원종이 흑

Table 2. Analysis of variance for yield and agronomic characteristics.

Factor	d.f	Plant height (cm)	Stem diameter (mm)	No. of stem	No. of leaves	Wt. of 100 grains(g)	Wt. of 1ℓ (g)	Yield(kg /10a)	
								Stem	Seed
[Main plot]	5								
Replication(R)	2	20.16	0.16	0.01	2.79	0.01	8.38	5.54	76.54
Variety(V)	1	704.16	0.04	0.88**	28.16	0.48*	1350.00	590.04	1678.36
Error(a)	2	37.67	0.10	0.02	3.04	0.01	38.38	60.54	117.84
[Sub plot]	18								
Planting density(P)	3	332.55**	1.63**	2.28**	96.72**	0.01	722.50**	1804.60**	2886.78**
(V) × (P)	3	0.60	0.03	0.04**	3.61*	0.01	41.67*	108.04*	41.35
Error(b)	12	8.14	0.03	0.01	0.92	0.01	9.88	17.32	19.14
Total	23								

석종 보다增收하였고 애원종에서 60×15cm栽植은 345Kg, 60×25栽植은 333Kg, 60×35cm栽植은 318Kg 그리고 60×45cm栽植은 290Kg으로 점점減收하는傾向이었으며 흑석종 또한 60×15cm栽植은 325Kg, 60×25cm栽植은 317Kg, 60×35cm栽植은 297Kg, 60×45cm栽植은 280Kg으로疎植할수록 점점減收하였다.

栽植密度反應에서는 60×15cm栽植에서收量이 많았는데 이는 1m²當莖數가 가장 많았던結果라고 생각된다.

이와같은成績을考察해 볼때 本試驗에서는密植의 정도가 높은 60×15cm에서 가장增收로 나타났는데 이 보다 더密植인 60×10cm나 60×5cm등의試驗도 차후에 試圖해 볼만하다고 생각된다.

3. 農業形質들의 分散分析

栽植密度間, 品種에 따른 農業形質에 대한 分散分析은 表2 와 같이 栽植密度, 品種 모두 有意性이 高度로 나타났고 品種과 栽植密度的 相互作用에서도 莖數, 葉數, 1ℓ重 및 莖重등의 形質에서 有意性이 높게 나타나 收量增加가 豈음을 立證하였다 고 보아진다.

摘 要

南部地方의 粟무 栽培體系 確立을 위한 基礎資料를 얻고자 栽植密度 차이에 따른 生育과 收量을 檢討했던바 다음과 같은 結果를 얻을 수 있었다.

1. 草長, 莖直徑, 1m²當莖數 및 1m²當葉數 등의 모든 形質이 60×15cm栽植에서 가장 優秀하였다.

- 100粒重, 1ℓ重, 乾莖重 및 種實種등의 收量이 60×15cm栽植에서 가장 優秀하였다.
- 栽植密度와 品種間에 따른 農業形質들의 分散分析에서도 有意性이 인정되었다.

引用文獻

- 權炳善, 李正日, 朴熙煥. 1988. 粟무 施肥量 差異에 따른 主要形質 및 收量變異, 韓作誌, 33(4): 404-411.
- 權炳善, 朴熙煥, 成洛成. 1992. 窒素 施肥水準과 施肥方法이 粟무의 生育과 種實收量에 미치는 影響, 韓作誌, 37(5):413-418.
- 朴光鎮. 1973. 山野草에 관한 窒素質肥料 施肥水準 時期가 生育과 收量에 미치는 影響, 韓畜誌, 15(2): 224-229.
- 손세호, 오성근. 1975. 新作物 栽培法 確立 試驗. 粟무 播種期 對 栽植密度 試驗. 作物試驗場 研究報告書. (特作編):156-158
- 安桂洙, 權炳善, 金燦湖. 1992. 靑刈 飼草用 粟무의 窒素 施肥水準이 生育特性과 飼料成分에 미치는 影響, 韓草誌, 12(2): 127-131.
- 安桂洙, 權炳善, 金燦湖. 1992. 靑刈 飼草用 粟무의 播種期가 生育 特性과 飼料成分에 미치는 影響, 韓草誌, 12(2): 123-126.
- 李炳五, 安炳弘, 金丙鎬. 1972. 팥보리의 施肥量試驗, 韓畜誌, 14(2): 98-103.
- 張琦源, 金容在. 1986. 粟무의 播種期 移動에 따른 主要形質 및 收量變異, 韓作誌, 31(4): 470-476.

9. 陳甲德. 1974. 울무의 利用開發에 관한 研究. 嶺大 天然物 化學年報. 2 : 53-71.
10. 神崎優. 1967. イトムキの 飼料的 栽培. 日畜研. 11(11) : 1353
11. 江原薰. 1958. 飼料作物學. 養賢堂. 381-382.
12. 青水桂一. 1971. 絶倫學入門. 大衆書店. 36-42.
13. 作物試驗場 1989. 藥用作物 試驗研究 調査基準 pp.64-66.