

## 亞麻品種의 栽植密度 反應

權炳善\* · 朴熙填\*\* · 李正日\*\*\* · 孫膺龍\*\*\*\* · 黃鍾奎\*\*\*\*\*

### Response of Flax Varieties to Planting Density

Byung Sun Kwon\*, Hi Jin Park\*\*, Jung Il Lee\*\*\*,  
Eung Ryong Son\*\*\*\* and Jeong Kyu Hwang\*\*\*\*\*

#### ABSTRACT

Under the different conditions of planting density, maturation dates, stem length, oil contents, stem yield and seed yield of flax were investigated in 1984. The results were as followed :

Wiera and Storment Goss were earlier in the maturation dates with increasing plant density, However Taijungsung #1 was delayed.

Though there is a difference between the varieties stem length was getting longer with increasing plant density, .

Oil contents were getting higher with increasing plant density, stem yield and seed yield were increased with increasing plant density, on the contrary those were decreased by the growth of ciliary flax in the case of 1200 plants per 1.2m<sup>2</sup>.

Therefore optimum planting density of flax culture was 12cm x 6cm.

#### 緒 言

亞麻는 1900年代初에 우리나라에 導入되어 夏服地와 軍需品 原料 등으로 사용되었으나 1970年以後 生産이 中斷되어 內需用 全量을 輸入에 依存하고 있는 作物이다.

近年에는 纖維用으로 各광을 받고 있는 기성복은 고급스런 상표 이미지를 살리기 위해 大部分 天然麻纖維를 사용하고 있기 때문에 輸入 依存에서 탈피하여 우리나라에 適應되는 纖維用 亞麻를 育成할 必要性이 절실하다고 본다.

우리나라에서는 亞麻에 관한 研究報告<sup>4,5)</sup>가 많이 이루어지고 있지 않으나 外國에서는 纖維用과 採種用으로 區分하여 많이 研究되고 있다. 특히 亞麻에

대한 栽植密度 試驗은 거의 없는 실정이다.

Shehata, A. H. 等<sup>10)</sup>은 栽植密度에 의한 F<sub>2</sub>亞麻 個體群의 영향에 있어 雜種強勢와 組合能力測定에서 栽植密度는 주된 產出量과 產出量 構成要素에 중요한 效果를 미쳤고 단위면적당 產出量에 대한 인자형과 함께 중요한 相互作用을 보여 주었다고 하였다. 옥수수에 있어서 適正栽植密度는 土壤肥沃度, 施肥水準, 氣象環境 및 品種에 따라 다른데 生育에 좋은 條件에서 보다 높다고 알려져 있다.<sup>6,8,9)</sup> Willey 等<sup>11)</sup>은 農作物의 栽植密度와 收量과의 關係를 一般化된 數式으로 表現하려는 報告에서 栽植密度增加에 따른 收量反應은 포물선型과 접근선型으로 나눌 수 있다고 하였다. 담배에 있어 栽植密度에 대하여 金 等<sup>1,2,3)</sup>에 의하면 密植이 所得面에서 大體의으로 有利하며 同一栽植密度인 境遇에는 畦間을 넓히는

\* 順天大學 (Suncheon Natl. Univ. Suncheon 540-070, Korea)

\*\* 朝鮮大學校 (Chosun Univ. Kwangju 501-759, Korea)

\*\*\* 作物試驗場 (Crop Experiment Station, RDA, Suwon 440-100, Korea)

\*\*\*\* 高麗大學校 (College of Agri., Korea Univ., Seoul 136-701, Korea)

\*\*\*\*\* 全北大學校 (Dept. of Agronomy, Chonbuk Natl. Univ., Jeonju 520, Korea) <89. 3. 17. 接受>

것이 좋다고 하였다. 水稻에 있어서도 多毛作 地帶에서 前作物의 收穫期遲延으로 移秧이 늦어지게 되는 경우 栽植密度를 높이는 것이 效果의이라고 指摘하고 있다.<sup>12,13,14,15,16</sup> 本 研究에서는 栽植密度가 熟期, 莖長, Oil Contents, 原莖重, 種實重에 미치는 影響을 究明하여 몇가지 結果를 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

### 材料 및 方法

本 實驗은 1984 年度에 作物試驗場 木浦支場 試驗圃場에서 Wiera, Taijungsun #1, Storment Goss 의 3 品種을 供試하여 實施하였다. 栽植密度는 表 1 과 같이 6 水準으로 하였으며 播種期는 3 月 10 日로 하여 分割區 配置法 3 反復으로 配置하였으며 肥料는 成分量으로  $N-P_2O_5-K_2O=7-5-3$  kg/10a 를 全量 基肥로 施用하였고 堆肥는 10a 當 800 kg 을 基肥로 주었다. 調査는 成熟期, 莖長, 原莖重, 種實重 및 油分含量의 變化를 檢討하였다.

### 結果 및 考察

栽植密度 差異에 따른 3 品種의 成熟期 變化는 그림 1 과 같이 Wiera 와 Storment Goss 는 密植할수

Table 1. Planting density

Row x spacing (cm)	Plants per 1.2m <sup>2</sup>
12 x 1	1200
12 x 2	600
12 x 3	400
12 x 4	300
12 x 6	200
12 x 12	100

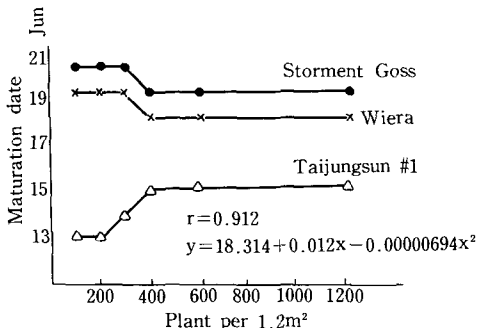


Fig. 1. Relationships between planting density and maturation dates

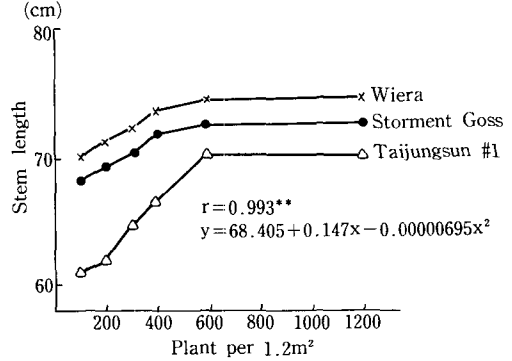


Fig. 2. Relationships between planting density and stem length

록 熟期가 각각 1 일씩 短縮되었으나 Taijungsun #1 은 密植함으로써 1~2 일씩 늦어져서 早熟種과 晩熟種의 成熟期에 대한 反應이 다를 수 있었다.

莖長은 그림 2 와 같이 3 品種 公히 密植할수록 길어지는 傾向이었으나 그 程度는 品種에 따라 差異를 보였다. 즉 1.2m<sup>2</sup> 當 100 株에서 1,200 株로 密植함에 따라 Wiera 와 Storment Goss 들은 각각 6 cm 가 더 길어졌으나 Taijungsun #1 만은 9 cm 가 더 길어서 密植에 대한 反應이 가장 큰 品種이라고 믿어졌다.

油分含量 역시 그림 3 과 같이 3 品種 公히 密植할수록 含油量이 높아지는 傾向이었으나 그 程度는 品種에 따라 差異를 보이고 있었다. 즉 1.2 m<sup>2</sup> 當 100 株에서 1,200 株로 密植함에 따라 Wiera 와 Storment Goss 는 2.0~3.8% 가 增加된데 비해 Taijungsun #1 은 4.9% 가 增加되어서 密植에 대한 反應이 컸음을 나타내었다.

原莖重은 그림 4 와 같이 3 品種 公히 1.2 m<sup>2</sup> 當

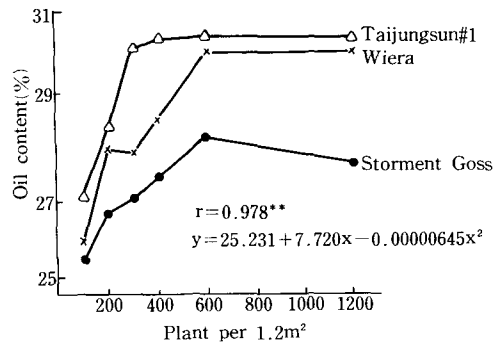


Fig. 3. Relationships between planting density and oil contents

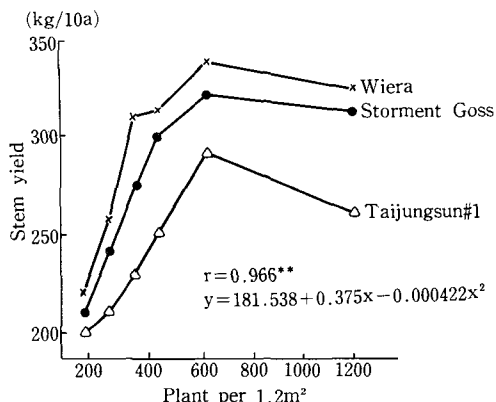


Fig. 4. Relationships between planting density and stem yield

100株~600株까지는密植할수록增收되는傾向이었으나1,200株로급격히密植한狀態에서는오히려減收되었는데이것은密植區에서毛亞麻가發生되어株數는 많으나有用株는 결국 적어지기 때문인 것으로判斷되었다. 또 Taijungsun #1은密植할 경우毛亞麻가 더 많이 생기는品種이라고 보였다. 그림 5와 같이種實重도原莖重과 같이 100株~600株까지는密植할수록增收하는傾向이었으나1,200株의密植區에서는오히려減收되었는데이것은毛亞麻는結實하지 않으므로 Taijungsun #1에 있어서 더욱 큰減量이 나타났다고 믿어졌다. 이와 같은 결과는 Kwon<sup>7)</sup>이播種量試驗에서10a當12kg의播種區까지는增收되었다가13kg播種區에서는收량이 낮아졌다는報告와一致되었다. 따라서亞麻栽培의適正栽植密度는畦間12cm×6cm(600株/1.2m<sup>2</sup>)의株間으로 하는 것이 좋겠다고 생각되었다.

栽植密度에 따른 3品種의 成熟期, 莖長, 油分含

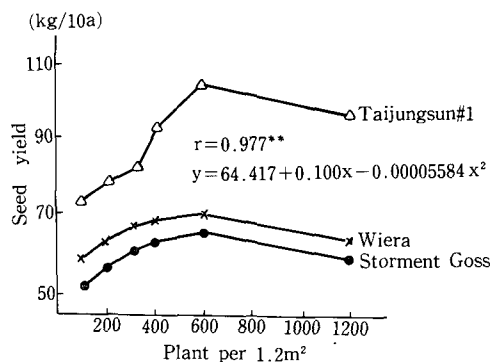


Fig. 5. Relationships between planting density and seed yield

量, 原莖重 및 種實重에 대한 分散分析은 表 2와 같았다. 品種 및 栽植密度 共히 高度의 有意差를 나타냈고 品種과 栽植密度의 相互作用에서도 모든 形質에서 高度의 有意差를 나타냈다. 그러므로 亞麻의 增收栽培는 品種選擇도 重要하지만 栽植密度역시 重要하다는 것을 입증해 주었다고 하겠다.

### 摘 要

栽植密度 差異에 따른 Wiera 등 3品種의 成熟期, 莖長, 油分含量, 原莖重 및 種實重 變化를 試驗한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. Wiera와 Storment Goss는密植할수록 熟期가 短縮되었으나 Taijungsun #1은 늦어져 早熟種과 晩熟種의 成熟期에 대한 反應이 달랐다.
2. 品種에 따라 差異는 있으나 密植할수록 莖長이 길어지는 傾向이었다.
3. 油分含量도 密植할수록 높아지는 傾向이었다.
4. 原莖重과 種實重은 密植할수록 增收되었으나

Table 2. Analysis of variance for yield and agronomic characteristics

Factor	d.f	Maturation dates	Stem length	Oil content	Yield(kg/10a)	
					Stem	Seed
<Main plot>						
Replication(R)	2	0.00	3.24	0.44	182.00	24.05
Variety(V)	2	144.66	224.07**	37.00**	10577.16**	5567.72**
Error(a)	4	0.00	3.68	0.17	124.58	2.19
<Sub plot>						
Plant per 1.2m <sup>2</sup> (P)	5	0.83	73.14**	19.91**	13066.04**	429.77**
V×P	10	22.66	4.78**	1.51**	259.14**	54.10**
Error(b)	30	0.00	1.11	0.12	47.18	6.83

\*\*\* : Significantly different at 5% and 1% level of probability, respectively

1.2 m<sup>2</sup> 당 1,200 株 이상으로 密植할 때는 毛亞麻의 發生으로 오히려 減收되었다. 따라서 亞麻栽培의 適正栽植密度는 畦間 12 cm × 株間 6 cm (600 株 / 1.2 m<sup>2</sup>) 이었다.

### 引用文獻

1. 金大松 · 潘裕宣 · 李圭湘 · 許溢. 1977. 버어리種 瘠薄地の 담배 栽培方法試驗. 담배研究 (栽培編) 475-488.
2. 金相範 · 柳程垠 · 申昌浩 · 許溢. 1975. 버어리種 栽植密度試驗. 담배研報. 731-766.
3. 金正煥 · 李鎔得 · 許溢. 1974. 버어리種 栽植密度試驗. 담배研報. 171-188.
4. Chu, K.H. and J.O. Cullertson. 1952. Studies of inheritance of seed size and other characters in a cross between Indian and a North American variety of flax. Agr. J. 44 : 26-30.
5. Chung, K.Y. 1975. Basic studies on the breeding of fiber flax (*Linum usitatissimum* L.) in Korea. Crop Sci. 19 : 83-99.
6. Dungan, G.H., A.L.Lang and J.W.Pandleton. 1958. Corn plant population in relation to soil productivity. Advances in agronomy. 10. 435-473.
7. Kwon, B.S. 1969. Bull. Crop. Exp. Sta. RDA(INDU. Crop. 768-779)
8. Larson, W.E. and J.J.Hanway. 1977. Corn production in G.F.Spragued corn and corn improvement. Agronomy 18. 625-669.
9. Rossman, E.C. and R.L.Cook. 1966. Soil preparation and date, rate and pattern of planting. In W.P.Martined Advances in Corn production. Principles and Practies. Iowa State Uni. Press, Ames, Iowa. 53-101p.
10. Shehata, A.H. and V.E. Comstock. 1971. Heterosis and combining ability estimates in F<sub>2</sub> flax populations as influenced by plant density. Crop Sci. 11. 534-536.
11. Willey, R.W and S.B.Heath. 1969. The quantitative relationships between plant population and crop yield. Advances in Agronomy 21 : 281.
12. 神田已孝男 · 柿崎洋生. 1958. 水稻の栽植密度に関する研究. 第3報. 栽植様式と栽植密度の相互關連性について(2). 日本作物學會記事 27(2) : 177-181.
13. 江戸義治. 1967. 水稻の品種と栽植密度. 農業及園藝 42(5) : 761-764.
14. 林健一. 1966. 水稻品種の光利用効率と栽植密度との關係(英文). 日本作物學會記事(3, 4) : 205-211.
15. 松尾孝嶺 · 角田重三郎. 1973. 草型を異にする稻品種の硫安施用並びに栽植密度に對する反應. 日本作物學會記事 19(1-2) : 94-98.
16. 武田友四郎 · 廣田修. 1971. 水稻の栽植密度を實收量との關係. 日本作物學會記事 40(3) : 381-385.