

# 播種量에 따른 靑刈油菜의 生育反應 및 生草 收量變化

趙南棋, 宋昌吉

## Effects of Seeding Rate on the Growing Response and Fresh Weight of Soiling Rape

*Cho, Nam-Ki · Song, Chang-Khil*

### Summary

The study is accomplished to investigate the growing response of soiling rape by the difference of seeding rate on the soil of volcanic ashes in Cheju-Do. The results of this study are as follows:

1. The plant height on the seeding plot of 900g, 800g revealed longest, but short on seeding plot of 1000g, 700g, 600g and 500g in that order.
2. The more seeding rate was, the smaller revealed the number of leaf, leaf weight, stem weight, stem diameter and number of branch. The more seeding rate, the wider and the larger the leaf width and the leaf length became.
3. The more seeding rate was, the shorter the root length became. Root weight was heavier on the seeding plot of 800g and 900g, but smallest on the seeding plot of 500g.
4. The harvesting quantity of soiling rape revealed largest on the seeding plot of 500g, 600g, and 1000g. There were no significant difference among them, but the harvesting quantity revealed very small on the seeding plot of 500g and 600g.
5. There was a lot positive correlation between the plant height and the harvesting quantity of soiling rape, but positive correlatin between leaf width and he root weight, negative correlation between the stem weight and he number of branch.

## 序 言

油菜 (*Brassica napus*)는 單位 面積當 青刈 收量이 많을뿐만 아니라, 礦物質含量 및 Vitamin A와 C도 풍부하고, 家畜의 嗜好性도 좋아 오래전부터 油脂用 및 家畜飼料로 널리 이용되어 (Jung 등, 1984, Dorcrester, 1973, Sheldrick, 1981, Joxopus 및 Boonman, 1983) 왔다.

이와 같은 優秀性 때문에 북부 유럽에서 熱帶地域인 인도에 이르기까지 廣範圍하게 栽培하여 왔고, 영국에서는 油菜를 冬型多汁質 飼料로 많은 面積에 栽培하고 있다.

우리나라에서도 南部地方과 濟州道에서는 油菜를 油脂용으로 오래전부터 栽培되어 왔으나 最近에는 油菜를 觀賞용으로, 青刈飼料용으로 栽培되고 있으나 이에 관한 研究는 거의 없는 실정이다.

따라서 本 研究는 濟州道에서 겨울철 家畜의 青刈飼料로 利用하기 위한 研究의 一環으로 播種量差異에 따른 油菜의 生育反應 및 青刈收量에 미치는 影響을 究明하기 위한 試驗을 遂行하였던 바 지금까지 얻어진 結果를 報告하는 바이다.

## 材料 및 方法

本 研究는 1991年 10月 29일부터 1992年 4月 14日 까지 濟州道 濟州市 我羅洞 1番地 濟州大學校 農科大學 附屬農場에서 遂行하였다.

公試品種으로는 濟州道 在來油菜로 하였으며, 試驗區 面積은 1區當 6.6㎡로 하였

고, 試驗區配置는 3復의 亂塊法로 하였다.

種子播種良은 10a當 500g, 600g, 700g, 800g, 900g, 1000a의 6개 水準으로 하여 播種하였다.

肥料施用은 10a當 窒素 20kg, 磷酸 15kg, 加里 15kg에 해당하는 量으로 換算하여 施用하였는데, 磷酸과 加里質 肥料는 全量을 밀거름으로 施用하였고, 窒素肥料는 全量의 50%는 밀거름으로 하였으며, 나머지 50%는 播種後 30日後에 追肥로 施用하였다.

試驗圃場의 管理는 濟州大學校 農科大學 飼料作物 耕種基準에 準하였다.

主要形質 調査는 草長, 葉長, 葉數, 葉幅, 莖直徑, 分枝數, 葉重, 莖重, 根長, 根重, 및 生草收量은 三井(1988)의 青刈作物 調査 基準에 準하였다.

試驗圃場의 土壤은 暗褐色 火山灰土壤이었으며, 化學的 性質은 pH 5.7 置換性 칼륨 1.2me/100g, 置換性 마그네슘 1.0me/100g, 有機物 含量 8.6%, 磷酸含量 51.5PPM이었다.

## 結果 및 考察

播種量 差異가 青刈油菜의 生育反應 및 青刈收量에 미치는 影響을 調査한 結果는 <표 1>에서 보는 바와 같다.

草長變化는 900g과 800g/10a 播種區에서 가장 길었으며, 1000g, 700g, 600g, 500g 順位로 짧았다. ( $Y=5.8+0.29x-0.00012x^2$ )

葉數, 葉重, 莖重, 莖直徑과 分枝數등은 播種量이 많을수록 작았으며, 葉幅과 葉長

Table 1. Effects of seeding rate on the agronomic characters and fresh weight of soiling rape.

Agronomic character	seeding rate(g/10a)						L S D	
	500	600	700	800	900	1000	5%	1%
Plant length (cm)	85.7	90.4	94.6	103.3	104.7	97.7	8.33	11.86
Leaf length (cm)	21.0	21.7	22.9	24.6	25.2	23.8	2.21	-
No. of leaves	24.8	24.3	20.0	19.9	18.8	15.3	2.80	3.98
Leaf width (mm)	9.5	9.8	10.0	10.2	10.5	9.7	-	-
Stem diameter (mm)	10.4	10.2	9.3	9.3	9.1	9.0	0.43	0.61
No. of tillers	7.2	7.0	6.2	6.0	6.0	5.7	0.57	0.88
Leaf weight (g)	31.5	30.4	29.6	26.4	25.4	23.3	3.51	5.00
Stem weight (g)	59.4	50.2	49.8	45.5	45.4	42.4	5.25	7.46
Root length (cm)	18.0	17.8	17.6	16.9	16.7	16.3	1.11	-
Root weight (kg/10a)	544.1	672.9	762.5	762.1	740.7	702.0	79.60	113.22
Fresh weight (kg/10a)	4,189.7	5,158.4	5,736.1	6,151.4	6,447.7	6,019.9	435.28	619.08

은 播種量이 많아질수록 넓고 커졌다.

靑刈收量은 900g, 800g 및 1000g 播種區에서 가장 많고, 이들 간에는 有意差가 없었으나, 500g과 600g 播種區에서 靑刈收量은 매우 적었다. ( $Y = -4984 + 25.3x - 0.0145x^2$ ) 700g 播種區에서도 收量은 비교적 많은 편이었으나, 전술한 900g 播種區 등에 비하면 靑刈收量은 적었다.

根長은 播種量이 적어질수록 작은 편이었으며, 根重은 800g과 900g 播種區에서 무거웠고, 500g 播種區에서 가장 가벼웠다. 形質

間에 相關關係에 있어서 草長은 生草收量과 葉長과는 高度의 正의 相關을, 葉幅과 根重과는 正의 相關을, 莖直莖, 分枝數, 莖重, 根重과는 負의 相關을 보였다.

一般的으로 作物의 播種量은 播種하는 作物의 種類와 品種, 그 地域의 土壤, 氣像 등의 環境條件과 播種後 作物의 管理 狀態 등에 따라 作物生育에 크게 影響을 미치게 된다고 Toxopeus 및 Boonman (1993), Timingaziu (1983), Jungemd (1983), Kalmbacher 등 (1983), Veneni와 Axait

Table 2. Effects of seeding rate on the plant length and fresh weight of soiling rape

Seeding rate	Plant length	L S R	Seeding rate	Fresh weight	L S R
900	104.7		900	6447.7	
800	103.3		800	6151.4	
1000	97.7		1000	6019.5	
700	94.6		700	5731.1	
600	90.4		600	5158.4	
500	85.7		500	4189.7	

(1984)는 報告하였다.

本 試驗에서 播種量이 差異에 따른 青菜 油菜의 葉數, 莖直莖, 葉重, 莖重과 分枝數 등의 形質은 播種量이 많아짐에 따라 작아 지거나 저조한 것으로 나타나고 있으며, 葉長과 葉幅은 播種量이 비교적 많은 播種區에서 길고 넓어지는 傾向이었다. 이와같은 傾向은 播種量이 비교적 많을수록 油菜의 生育이 良好하다는 Kwon(1990)의 報告도 本 試驗 結果를 지지하는 바라고 思料되었다.

播種量 差異에 따른 油菜의 青刈收量은

900g/10a 播種區에서 가장 많았으며, 800g 播種區, 1000g播種區, 700g 播種區, 600g 播種區, 500g 播種區 順位로 적었다.

草長의 變化狀態도 비교적 播種量이 많은 900g 播種區, 800g 및 1000g 播種區에서 優勢하였으며, 播種量이 적은 600g와 500g 播種區에서 草長은 매우 짧은 편이었는데, 이 외같은 結果는 일정한 面積에 播種量差異는 油菜등의 作物生育과 收量에도 크게 影響을 준다는 Toxopeus 및 Boonnam(1983) 報告도 本 研究 結果를 지지하고 있다.

이상의 本 試驗結果으로 보아 濟州道の

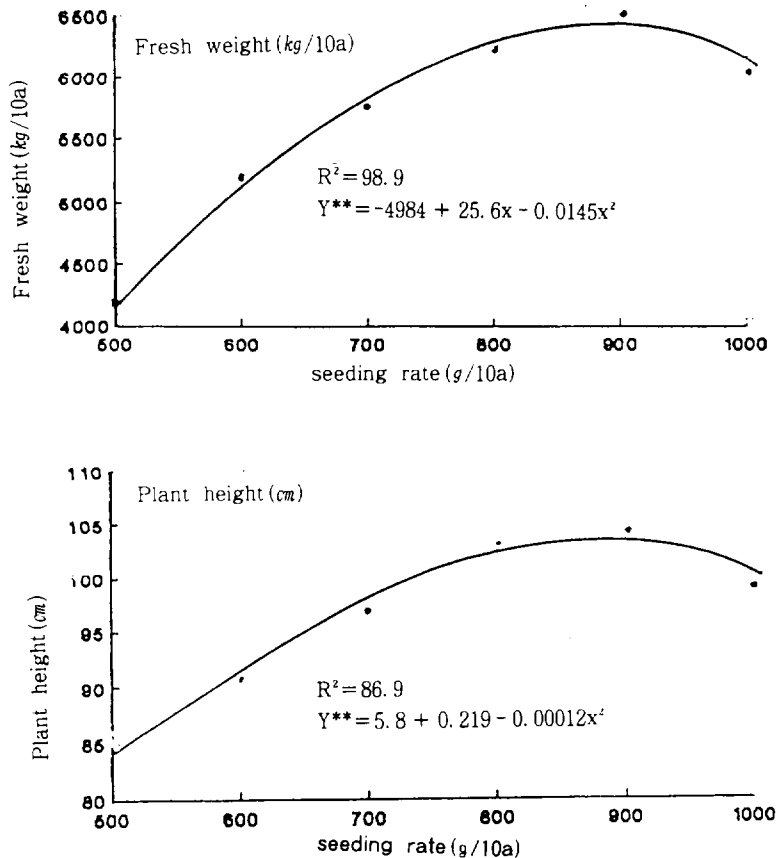


Fig. 1. Plant height and fresh weight with the passage of soiling rape.

특수한 土壤과 氣像 등의 環境條件下에서 靑刈油菜의 適正 播種量은 10a當 900g 정도

播種하는 것이 油菜의 生育과 靑刈收量 增收에 가장 適當한 것으로 생각된다.

Table 3. Simple correlation coefficients among the various characters of 'soiling rape'

Character	Plant length (cm)	Leaf length (cm)	No. of leaves	Leaf width (mm)	Stem diameter (mm)	No. of tillers	Leaf weight (g)	Stem weight (g)	Root length (cm)	Root weight (kg/10a)
Leaf length (cm)	0.99**									
No. of leaves	-0.71	-0.76								
Leaf width (mm)	0.87*	0.84*	-0.36							
Stem diameter (mm)	-0.85*	-0.89*	0.95**	-0.62						
No. of tillers	-0.85*	-0.88*	0.96**	-0.55	0.99**					
Leaf weight (g)	-0.79	-0.84*	0.93**	-0.43	0.87*	0.91*				
Stem weight (g)	-0.83*	-0.83*	0.86*	-0.56	0.87*	0.90*	0.90*			
Root length (cm)	-0.81*	-0.85*	0.93**	-0.45	0.87*	0.91*	0.99**	0.90*		
Root weight (kg/10a)	0.81*	0.79	-0.62	0.76	-0.81*	-0.78	-0.55	-0.80	-0.55	
Fresh weight (kg/10a)	0.95**	0.95**	-0.80	0.81*	-0.92**	-0.91*	-0.82*	-0.93**	-0.82*	0.91*

\*, \*\* : Levels of significance at 5% and 1%.

## 摘 要

本 研究는 濟州道 火山灰土壤에서 播種量 差異에 따른 靑刈油菜의 生育反應 및 靑刈 收量에 미치는 影響을 究明하기 위하여 遂行하였으며, 그 結果를 要約하면 다음과 같 다.

1. 草長은 900g과 800g, 播種區에서 가장 길었으며, 1000g, 700g, 600g, 500g 順位 로 짧았다.

2. 葉數, 葉重, 莖重, 莖直徑과 分枝數 등은 播種量이 많을수록 작았으며, 葉幅과

葉長은 播種量이 많아질수록 넓고 커졌다.

3. 根長은 播種量이 많아질수록 작아졌으 며, 根重은 800g과 900g 播種區에서 무거웠 고 500g 播種區에서 가장 적었다.

4. 靑刈收量은 900g, 800g 및 1000g 播種 區에서 가장 많고, 이들간에는 有意差가 없 었으나, 500g과 600g 播種區에서 靑刈收量 은 매우 적었다.

5. 草長은 靑刈收量, 葉長과는 高度의 正 의 相關關係를 보였으며, 葉幅과 根重과는 正의 相關을 莖重과 分枝數와는 負의 相關 關係를 보였다.

## 參考文獻

1. Dorchester, C. S. 1973. Rape, kale and similar forages. *In Forages* ed. Heath, M. E., D. S. Metcalfe and R. F. Barnes. 3rd eds. : 418.
2. Harper, F. and Compton, I. J. 1980. Sowing date, harvest date and the yield of forage Brassica crops. *Grass and Forage Sci.* 35 : 147-157.
3. Jung, G. A., R. E. Kocher and A. Glica. 1984. Minimum-tillage forage turnip and rape production on hill and as influenced by sod suppression and fertilizer. *Agron. J.* 76 : 404-408.
4. Kalmbacher, R. S., P. H. Everett, F. G. Martin and G. A. Jung. 1982. The management of brassica for winter forage in the sub-tropics. *Grass and Forage Sci.* 37 : 219-225.
5. Kwon, Byung Sun, Kim Sang Gon, Ahn Gue Soo. 1990. Response of Rapeseed Varieties to sowing rates. *J. Agric. Sci. Res. Sunchon Nati. Univ.* 4 : 65-71.
6. 三井計夫. 1988. 飼料作物草地. 養賢堂 : 514-519.
7. Sheldrick, R. D., J. S. Fenlon and R. H. Lavender. 1981. variation in forage yield and quality of three cruciferous catch crops grown in southern England. *Grass and Forage Sci.* 36 : 179-187.
8. Timirgaziu, C. 1983. Establishment of some measures for forage rape technology on the Moldavian forest steppes. *Herb. Abst.* 53(9) : 3934.
9. Toxopeus, H. and J. G. Boonman. 1983. Forage rape and stubble turnips, oilseedradish and white mustard. *Zaadbelenen* 37 : 36-39.
10. Veneni, M. and M. Axamit. 1984. Recent knowledge achieved in research on the irrigation of stubble field catch crops (Brassicaceae) and its application in production. *Vedecke Prace, Vyskumneho Ustavu Zavlahoveho Hospodarstva Bratislave* (1981) 15 : 349-362. via *Herb. Abst.* 54(5) : 1303.
11. Veneni, M. and M. Axamit. 1984. The utilization at different harvesting dates of brassicas as irrigated stubble catch crops. *Rostlinna vyrova* (1983) 29 (8) 885-894. via *Herb. Abst.* 54(6) 1691.