

들깨의 採葉回數와 時期가 生育特性 및 種實收量에 미치는 影響

方鎮淇* · 李正日* · 韓義東*

Effects of Leaf Harvest Number and Time on Agronomic Characters and Grain Yield in Perilla

Jin Ki Bang*, Jung Il Lee* and Eui Dong Han*

ABSTRACT : This experiment was conducted to obtain some informations on the effects of number of leaf harvest and time to agronomic characters and grain yield in perilla. For the experiments perilla seedlings of 40 days old were transplanted on June 20, July 20 and August 20 in 1988, and leaf harvested at 30, 40, 50 and 60 days after transplanting, respectively. The following results were obtained from the experiments.

In the case of the fully developed leaves were harvested, culm length were decreased by more harvests and by the later harvests. However culm diameter, number of nodes and branches were little influenced by the leaf harvests. Number of clusters, weight of 1,000 grain and grain yield were significantly influenced by the number of leaf harvest and time. As the above results, considering the grain yield, leaf harvest would be available in the case of once or twice at the early growing stage.

들깨의 用途가 多樣化됨에 따라 最近 栽培面積이 增加되고 있는 추세이다. 種實은 食用油用, 工業用 以外에도 食品加工用으로 菓子, 醬漬, 들깨茶 등에 利用되며, 들깨잎은 新鮮菜蔬로서 需要가 늘면서 겨울철의 비닐하우스 栽培 等 周年栽培를 할 程度로 葉消費가 擴大되고 있다.

들깨油는 不飽和脂肪酸이 많은 乾性油로 酸敗變質이 쉽고 貯藏力이 낮기 때문에 食用油로서 商品化가 어려운 實情이다. 그러나, 食用油化를 위해서는 加工利用面에서 酸敗防止劑 등을 利用한 貯藏安定性을 높일 수도 있겠으나 製造費用이나 食品安全성에 또 다른 問題가 제기될 수 있어 바람직하지 못하다. 따라서, 들깨 食用油化를 위해서는 成分改良育種을 통하여 不飽和度가 높은 리놀렌酸 含量을 낮추고, 工業用에는 오히려 리놀렌酸 含量을 높이는 研究가 期待된다. 現在 作物試驗場 特作科에서는 이같은 目的으로 脂肪酸組成改良育種을 積極적으로 進行하는 한편 지금까지의 純系分離育種^{6,7)}에서 交雜育種으로 轉換하게 되었다.

本 研究은 들깨의 種實과 菜蔬로서의 葉을 함께 利用하므로써 들깨의 利用度 提高와 農家所得을 向上시키기 위한 一環으로 採葉을 함으로서 葉特性과

種實收量에 미치는 影響을 究明코자 實施되었는 바 前報⁸⁾에서는 들깨葉 採取回數와 採取時期가 들깨 葉特性에 미치는 影響에 대해 調查報告하였다.

種實收穫을 目的으로 한 從前 栽培形態의 生育特性과 採葉時의 生育特性 및 種實收量에 대한 既存報告^{1,2,3,4,5,9,10,12)}가 있기는 하나 播種期를 1회로 固定하여 採葉影響에 대해서만 調查되었을 뿐 播種期別 採葉回數와 時期가 考察된 綜合的인 傾向은 알 수 없었다.

이같은 經緯로 本報에서는 定植期別 採葉回數와 採葉時期가 들깨의 sink와 source 關聯形質과 種實收量에 미치는 影響을 알아 보코자 試驗을 實施하였던 바 그 結果를 報告코자 한다.

材料 및 方法

本 試驗은 1988年 作物試驗場 特用作物科 試驗圃場(水原)에서 實施하였으며, 供試品種은 種實·葉兼用 新品種인 “葉實들깨”를 使用하였다.

播種期는 5月 10日, 6月 10日, 7月 10日 등 3回 苗床에 直播하여 各各 40日間 育苗한 다음 5月 10日 播種區는 6月 20日에, 6月 10日 播種

* 作物試驗場 (Crop Experiment Station, RDA, Suwon 441-100, Korea) <90. 9. 12 接受>

區는 7月 20日에, 7月 10日 播種區는 8月 20日에 各各 本圃에 定植하였다.

栽植距離는 畦幅 60 cm, 株間 25 cm로 하여 1株 1本으로 세웠다. 施肥는 10 a當 成分量으로 窒素 4 kg, 燐酸 3 kg, 加里 2 kg 및 堆肥 1,000 kg을 全量基肥로 施用하였으며, 其他 栽培는 들개 標準耕種法에 準하였다.

採葉時期는 6月 20日 定植區, 7月 20日 定植區, 8月 20日 定植區 등 各 區別로 모두 各같이 定植後 30日부터 40日, 50日, 60日까지 10日 間隔으로 無處理 및 1回~4回 등 11處理로 採葉하였다. 採葉은 處理別로 葉幅 5 cm 以上인 完全展開葉으로 商品價値가 認定되는 것을 모두 採取하였다. 生育特性調査는 收穫前에 區當 3反復 20個體를 調査 平均하였다.

結果 및 考察

1. 採葉에 의한 生育特性 및 種實收量 差異

各 處理別로 商品價値가 있다고 보이는 葉幅 5 cm 以上 充分히 展開된 잎을 모두 採取하였다. 그 結果 各 定植期別 生育特性 差異는 表 1과 같다. 6月 20日 定植區의 境遇 莖長은 無採葉區에 比하여 採葉區가 大體로 짧으며, 採葉回數가 많아질수록 多少 작아지는 傾向이었다.

千粒重은 採葉時期에 따라서 差異가 完만하였으나 採葉回數에 따라서는 無採葉에 比하여 4回 採葉區에서 顯著히 減少되었다.

이와같이 採葉回數가 많을수록 莖長과 千粒重이

減少되는 傾向을 보인 것은 採葉이 殘留總葉面積을 減少시킨 結果 總同化量이 低下된 것이 原因^{1,3,8)}이라고 생각된다.

sink 關聯形質인 株當花房數는 採葉回數가 많고 採葉時期가 늦어질수록 작아지며, 千粒重도 類似한 傾向을 보인 것은 採葉에 의한 葉面積 減少에서 오는 影響으로 생각되며, 특히 4回 採葉에서 減少現象이 뚜렷하게 나타난 것은 이를 立證¹⁾해 주고 있다.

7月 20日 및 8月 20日 定植區의 경우도 表 1에서와 같이 株當花房數와 千粒重은 6月 20日 定植區와 마찬가지로 差異가 크게 나타나 採葉에 따라 sink 關聯形質이 달라지는 것을 볼 수 있었다. 그러나, 莖長, 莖太, 節數, 分枝數 등은 採葉에 의한 差異가 크지 않았다.

各 定植期別 採葉에 따른 種實收量 差異는 그림 1과 같다. 採葉回數가 많고 採葉時期가 늦을수록 無採葉區에 比해 種實收量이 減少되었다. 따라서, 採葉함에 따라 種實收量에 差異가 있으므로 採葉 및 種實에 의한 所得이 同時에 增加되어야 한다. 實所得面에서는 種實만을 目的으로 하는 無採葉栽培보다는 菜蔬用 葉採取後 種實을 生産하는 栽培方法이 收益性이 높다는 事實을 이미 前報⁸⁾에서 報告한 바 있다. 採葉이 種實收量에 미치는 影響에 대해서는 採葉時期가 늦고 採葉率이 높아질수록 無採葉에 比하여 收量이 減少^{10,12)} 되었으며 잎이 過繁茂되었을 때는 採葉率이 많을수록 種實收量이 높은 傾向⁹⁾이고 無採葉에 比해 40% 摘葉區에서 가장 높은 種實收量이 生産⁴⁾ 되었다고 한다. 이와같이 採葉함에

Table 1. Effects of number of leaf harvest and time on agronomic characters of peilla transplanted on June 20, July 20, and Aug 20.

No. of leaf harvest	Leaf harvest time	Culm length(cm)			No. of clusters per plant			Wt. of 1,000 grain(g)		
		June20	July20	Aug20	June20	July20	Aug20	June20	July20	Aug20
Control	—	164	78	29	89.0	74.5	35.0	3.5	3.5	3.5
Once	A	150	78	29	88.2	74.4	34.1	3.4	3.5	3.5
	B	146	80	31	88.4	73.3	34.9	3.3	3.3	3.0
	C	145	84	29	84.8	72.5	32.7	3.2	3.3	3.0
	D	146	83	29	84.5	72.3	32.0	3.2	3.1	3.1
Twice	AB	150	75	29	83.2	68.4	33.8	3.4	3.4	3.4
	BC	145	74	29	83.2	64.5	28.5	3.2	3.2	3.2
	CD	143	75	27	82.6	66.9	24.8	3.1	3.1	3.1
Three times	ABC	148	68	28	70.4	60.3	31.1	3.3	3.1	3.1
	BCD	140	75	27	63.5	60.0	26.7	2.9	2.8	2.8
Four times	ABCD	140	71	28	60.3	58.4	26.1	2.8	2.7	2.7

* A : 30 days after transplanting
B : 40 days after transplanting

C : 50 days after transplanting
D : 60 days after transplanting

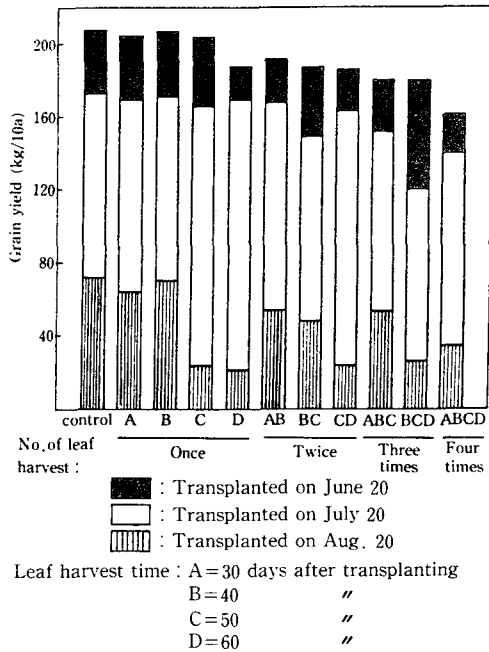


Fig. 1. Effects of number of leaf harvest and time on grain yield at different transplanting dates in perilla.

따라 종실수확량에 영향을 미치므로 종실·葉兼用 들깨 재배 때에는 종실수확량 감소가 크지 않고採葉에

Table 2. Effects of number of leaf harvest on agronomic characters and grain yield averaged 3 transplanting time in perilla.

No. of leaf harvest	Culm length (cm)	Culm diameter (cm)	No. of nodes	No. of branches per plant	No. of clusters	Wt. of 1,000 grain (g)	Grain yield (kg/10a)
Control	90a*	1.1a	10.2a	19.0a	66.2a	3.50a	151a
Once	86b	1.0a	10.1a	18.4a	64.3b	3.24b	139b
Twice	82c	1.0a	10.1a	18.3a	59.5c	3.23b	131c
Three times	81c	1.0a	10.1a	18.6a	52.0d	3.00c	119d
Four times	80c	1.0a	9.9a	18.2a	48.3e	2.73d	112e

* Means within a column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

Table 3. Effects of transplanting date on agronomic characters and grain yield average of all number of leaf harvest and time in perilla.

Transplanting date	Culm length (cm)	Culm diameter (cm)	No. of nodes	No. of branches per plant	No. of clusters	Wt. of 1,000 grain (g)	Grain yield (kg/10a)
June 20	147a*	1.4a	15.1a	28.3a	79.8a	3.2a	183a
July 20	76b	1.1a	8.9b	17.3b	67.8b	3.2a	152b
Aug. 20	29c	0.6b	6.3c	9.7c	30.9c	3.1a	42c

* Means within a column followed by the same letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

의한 所得이 增大되는 早期採葉과 1~2回 採葉하는 것이 바람직하다고 생각된다.

2. 採葉回數에 의한 生育特性 差異

採葉回數에 따른 몇가지 生育 및 sink 關聯形質 差異는 表 2와 같다. 各 定植期別 平均値에 있어서 莖長은 無採葉에 비하여 採葉回數가 많아짐에 따라 작아져 着葉數가 莖長에 影響함을 알 수 있었고, 採葉回數가 많아질수록 莖長이 相對的으로 작아진 것으로 立證할 수 있다. 莖太, 節數, 分枝數 등은 큰 差異가 없어 採葉으로 인한 影響은 받지 않았다.

sink 關聯形質인 株當花房數, 千粒重 등은 採葉回數가 많아짐에 따라 顯著히 減少되었는데, 이는 葉面積 減少에서 오는 影響으로 보이며 4回 採葉에서 가장 심하여 結局 種實收量 減少를 招來하게 되었다. 이와같은 結果는 既存 報告^{1,2,3,5)}와 一致되는 傾向이었으며 5%의 有意差가 認定되었다.

3. 採葉時期에 의한 生育特性 差異

定植期를 달리하여 採葉할 境遇 生育特性, sink 關聯形質 및 種實收量에 미치는 影響을 調査한 結果가 表 3이다. 採葉回數에 따른 平均値에 있어서 6月 20日 定植區의 莖長이 147 cm에 비하여 7月

20日, 8月20日定植區는採葉時期가달라짐에따라各各76cm, 29cm로매우작아졌다.莖太, 節數, 分枝數, 株當花房數 및 種實收量도莖長과같은傾向이었다. 이와같이採葉時期를달리할境遇6月20日定植區는7月20日 및 8月20日定植區에비하여同化量을增大시킬수있는條件을잘갖추고있어實所得面에서가장有利하다고보여진다. 또한, 8月20日定植區의生育特性, sink 關聯形質 및 種實收量이 낮았던原因은定植區가너무늦어高溫短日에의한開花促進 등 生殖生長으로의轉換¹⁾이 쉽게 이루어진 것으로 생각되었다. 그러나, 千粒重은定植期를달리하여採葉하더라도 큰差異는 없었다.

摘 要

들개의種實·葉兼用新品種인“葉實들개”를供試하여定植期別로採葉回數와採葉時期를달리할境遇生育特性, sink 關聯形質 및 種實收量에 미치는影響을究明하기 위해試驗을實施한바그結果를要約하면 다음과 같다.

1. 商品價値가 있다고 보여지는 充分히 展開된 잎을 對象으로 採葉한 結果 莖長은 無採葉區에 비하여 작아지는 傾向이었다.
2. 採葉이 莖太, 節數, 分枝數 등에는 크게 影響을 주지 않았다.
3. 採葉에 의해 sink 關聯形質인 花房數, 千粒重을 減少시켜 種實收量이 낮아졌으며, 採葉回數가 많을수록, 採葉時期가 늦을수록 影響이 큰 傾向이었다.
4. 種實·葉兼用 들개栽培時에는 種實收量 減少가 크지 않고 採葉에 의한 所得이 增大될 수 있는 早期採葉이나 1~2回 採葉이 바람직하였다.
5. 栽培目的이 種實과 葉을 同時에 生産하고자 할 境遇에는 5月10日 播種 6月20日 定植이 가장 適期이며, 6月10日 播種 7月20日 定植까지는 栽培가 可能할 것으로 보였다.

引 用 文 獻

1. 方鎮淇. 1981. 들개의採葉程度가生育 및 收量에 미치는影響에 관한 研究. 忠北大 大學院 論文集 7: 23-33.
2. 賓榮鎬·崔震龍·染敏錫·金碩鉉. 1988. 採葉時期와 程度가 들개의 種實收量과 脂肪酸組成에 미치는 影響. 韓作誌 33(2): 182-188.
3. 鄭元采·方鎮淇. 1981. 들개의採葉과 形質變異에 관한 研究. 忠北大 論文集 21: 167-175.
4. 金泰洙. 1976. 들개摘葉에 관한 試驗. 慶北農試 研報: 362-364
5. 李章雨·俞載敏·洪有基·鄭奎鎔·朴俊奎. 1982. 들개摘葉이生育 및 收量에 미치는 影響. 朴贊浩博士 回甲紀念論文集: 19-25.
6. 李正日·韓義東·朴喜運·朴來敬. 1989. 種實 및 葉兼用 들개新品種“葉實들개”, 農試論文集(田.特作篇) 31(4): 26-32.
7. _____, _____, 方鎮淇·朴喜運·朴來敬·朴張致鎭·朴盧鎭. 1990. 大粒, 良質, 多收性 들개新品種“玉洞들개”農試論文集(田特作篇) 32: 投稿中
8. _____, 方鎮淇·朴喜運. 1989. 葉種實兼用 들개의採葉方法이 Sink와 Source에 미치는 影響, I. 採葉時期와 程度가 葉特性과 種實收量에 미치는 影響. 韓作誌 34(4): 390~395.
9. 박선도·최경배·이종팔. 1977. 들개摘葉에 관한 試驗慶北農試研報: 357-360.
10. 俞載敏·李章雨. 1979. 들개摘葉時期에 따른摘葉率 研明試驗. 景氣農試研報: 189-195.
11. 山崎愼一. 1952. エゴマ(荳)に關する試驗成績 農業及園藝 27(10): 114~1142.
12. 柳益相·吳聖根. 1976. 剪葉處理 時期 및 程度가 들개의 生葉量과 種實數量에 미치는 影響 農試研報 18(作物): 187-191.