

바나나 生育期에 따른 實用形質의 變化

高 永 友

Changes in Agronomic Characters at the Different Growing Stages in Banana

Ko, Yung-woo

Summary

This study was carried out to clarify the influence of sucker emergence date on the plant growth in the different stages and on the yield in banana (*Musa cavendishii* Lambert 'Dwarf Cavendish') cultured in the plastic house.

The results obtained are summarized as follows :

Early emergence of suckers increased pseudostem length, pseudostem diameter, the number of leaves, leaf length and leaf width in the early stages of the plant growth but there are not significant differences between the characters in the end of vegetative development.

Bunch emergences of banana plants from early emergences of suckers were early and early emergences of bunch resulted in heavy bunch.

序 論

바나나 (*Musa* spp.)는 芭蕉科에 속하는 單子葉 草本植物로서 熱帶, 亞熱帶 地方에서 주로 栽培되고 있다. 最近 우리 나라에서 바나나 栽培는 그 所得이 他作物에 비하여 매우 높기 때문에 栽培面積은 해마다 增加되고 있다. 1988年 現在 濟州

道에서만도 그 栽培面積이 414 ha에 이르고 있으며 그 生産量도 18천톤 이상으로 急增하고 있는 實情이다. 그러나 우리나라는 外國의 바나나 主產地에 비하면 매우 不利한 環境을 가지고 있다. 特히 年平均 氣溫이 낮음으로 해서 夏季節을 제외하고는 施設에 의한 栽培環境의 유지가 필요케 한다. 따라서 단위면적당 施設費와 管理費를 많이 投入하

2 亞熱帶農業研究

는 소위 集約的인 施設栽培가 행하여 질 정도로 關心과 技術이 要求되는 植物이기도 하다.

아직 國內에서는 바나나의 施設栽培에 관한 研究가 未洽한 상태이며 더구나 근간에 바나나 栽培에 따른 技術上의 허다한 문제점들이 대두되고 있는 실정이다. 그러므로 우리 나라에서 바나나에 대한 재배기술의 確立은 시급하고 重要한 課題라고 생각되며 따라서 그 일환으로 바나나의 吸芽 出現期別로 生育의 特性이나 差異點을 밝히고 또한 收量에 미치는 影響을 究明할 目的으로 本 研究를 遂行한 것이다.

材料 및 方法

本 試驗은 濟州大學校 附設 亞熱帶農業研究所의 「하우스」 내에서 수행하였다. 栽植距離 1.8 m × 1.8 m의 간격으로 1株씩 定植된 *Musa cavendishii* Lambert “Dwarf Cavendish”의 母株에서 出現한 吸芽 중에서 8月 7日, 9.7, 10.7, 11.7을 前後하여 出現한 吸芽를 供試材料로 하였으며 또한 調査時期는 이듬해 4月 2日, 4.30, 6.7, 7.4, 8.5로 달리 하여 實用形質을 調査하였다.

하우스는 10月부터 이듬해 5월까지 Polyethylene film 2重 被覆과 加溫으로 內部溫度 17℃ 이상을 유지시켰고 施肥는 10 a에 퇴비 20톤, 요소 15 kg, 葉化칼륨 37.5 kg, 용성인비 60 kg을 기준으로 基肥를 施用하였으며 追肥 역시 10 a 基準으로 요소 45 kg, 葉化칼륨 114 kg을 9회에 分施하였다. 따라서 各 形質의 調査는 金等(1986)의 方法에 準하였다.

結果 및 考察

表 “1”에서 보는 바와 같이 調査된 대부분의 形質에서 吸芽 出現期別, 調査日別로 F值에 有意性이 있었다. 各 吸芽 出現期에서 바나나의 假莖長은 調査期마다 急速히 增加하였고 특히 바나나의 生育初期에는 假莖長이 吸芽 出現期別로 심한 差

異를 보이고 있음을 알 수 있다. 그러나 營養生長의 後期에는 그 差異가 점차 적어지고 8月 5日 最終의 調査에서는 吸芽 出現期에 따라 植物體의 크기에서 差異가 없음을 보이고 있다. 卽 早期 出現의 吸芽는 일찍부터 營養生長은 이뤄지고 있지만 최종 營養生長이 정지된 時期에서의 植物體의 크기는 吸芽 出現期의 早晚에 따라 有意的인 差異가 認定되지 않는다. 이러한 경향은 다른 莖葉의 形質 卽 假莖의 直徑, 葉數, 葉幅, 葉長 등에서 비슷한 결과를 보이고 있어서 母株에서 일찍 出現한 吸芽일지라도 密植된 母株에 의하여 被陰, 養水分의 競合 等 生育에 不利한 環境조건이 흡아의 生長을 저해하기 때문이라고 思料되게 한다. 그러나 바나나에서 果實을 收穫하고 母株를 除去한 後 吸芽는 급속히 生長하였음을 볼 수 있었다.

吸芽 出現日로부터 出穗까지의 日數는 일찍 出現한 吸芽가 늦게 出現한 吸芽에 비하여 그 期間이 길었으나 出穗後 果實이 完全 成熟할 때까지의 日數는 吸芽出現의 早晚과의 큰 差異를 발견하지 못했다. 表 “1”에 의하면 8月 7日 出現한 吸芽는 이듬해 8月 3日에 出穗하고 11月 28日에 收穫할 수 있었으나 11月 6日에 出現한 吸芽는 이듬해 8月 22日에 出穗되고 12月 25日에 成熟됨을 알 수 있었다. 이러한 결과를 통하여 吸芽 出現時期가 늦을수록 出穗日이나 成熟日이 늦어지고 있기는 하나 吸芽 出現時期가 늦은 것만큼 큰 差異를 보이고 있지 않음이 입증되고 있다.

果房重은 吸芽의 出現期에 따라 差異가 뚜렷하여 일찍 出現한 것이 무겁다. 이는 바나나 植物體의 全 生育日數와도 關係된다 하겠으나 특히 出穗日이나 成熟日이 늦어짐에 따라 氣溫이 점차 下降되고 또한 2重의 polyethylene film의 被覆으로 施設 內部의 日射量도 적어진다. 따라서 日照時間도 짧아져서 收量(果房重)은 적을 수 밖에 없다.

Brun(1961)은 光이 2,000 Lux에서 10,000 Lux까지는 바나나의 光合成이 급속히 증가하다가 30,000 Lux에서는 서서히 增加한다고 하였고 Gietema, Groenenliik(1976)는 바나나 若葉의 同化率은 32°C에서 500 $\mu\text{gCO}_2/\text{m}^2/\text{sec}$ 로 Brun의 報告의 2倍임을 밝히고 210 w/m^2 를 上廻해

Table 1. Influence of sucker emergence date on the characters of banana in the different growing stages

Date of sucker emergence	Surveying date	Pseudostem length	Pseudostem diameter	No. of leaves	Leaf width	Leaf length	Days to bunch emergence*	Date of bunch emergence*	Days to maturity**	Date of maturity	Bunch weight
Aug. 7	Apr. 2	103.6 ^{cm}	15.5 ^{cm}	24.4	60.3	127.8 ^{cm}					
	Apr. 30	122.6	18.4	27.4	67.2	153.1					
	Jun. 7	135.0	22.8	31.3	73.0	179.0					
	Jul. 4	150.5	23.7	35.0	78.1	190.7					
	Aug. 5	153.6	25.1	39.7	80.4	196.6	362	8.3	117	11.28	19.318
Sep. 7	Apr. 2	99.1	14.4	23.0	58.9	124.0					
	Apr. 30	120.6	17.6	25.6	66.2	150.1					
	Jun. 7	131.4	22.3	30.0	72.3	176.2					
	Jul. 4	148.7	23.4	34.1	79.6	189.0					
	Aug. 5	152.8	24.4	37.8	79.7	194.5	333	8.5	123	12.6	18.973
Oct. 7	Apr. 2	94.1	13.8	21.0	54.0	116.0					
	Apr. 30	108.4	16.7	24.2	64.5	140.4					
	Jun. 7	128.1	22.2	29.2	71.7	176.7					
	Jul. 4	145.2	23.9	36.5	75.4	188.5					
	Aug. 5	152.3	25.5	39.8	80.2	193.8	310	8.9	122	12.12	18.520
Nov. 6	Apr. 2	88.7	12.6	20.1	51.6	108.6					
	Apr. 30	106.4	15.9	23.0	62.4	139.4					
	Jun. 7	126.2	20.8	27.8	70.8	175.8					
	Jul. 4	144.2	24.0	33.2	77.1	190.3					
	Aug. 5	151.0	25.5	39.3	79.0	194.6	290	8.22	125	12.25	17.700
LSD(5%) 1		2.9	0.5	0.9	0.7	5.9	-	-	-	-	-
LSD(5%) 2		3.2	0.7	1.1	0.8	6.7	11.3	-	NS	-	322.4

1. between surveying dates for the same date of sucker emergence.

2. between dates of sucker emergence for the same or different surveying date.

* Days from date of sucker emergence to date of bunch emergence.

** Days from date of bunch emergence to date of maturity.

4 亞熱帶農業研究

야 光飽和狀態에 이른다고 하였다. 金等(1986)도 제주도에서 바나나 施設栽培는 密植多肥栽培를 하는 群集狀態이므로 바나나의 모든 잎에 充分한 光線이 받아들여지는 것으로 보지는 않았다. 또한 朱(1979)는 대만에서 일찍 開花한 바나나일수록 成熟日數가 짧아지고 늦게 開花한 것은 더 많은 成熟日數가 要求된다고 하였으며 따라서 低溫으로 인하여 果指의 發育이나 果形이 不良하다고 하였다. 金等(1986)도 果房重은 吸芽 出現日 및 出穂日數와 높은 負의 相關이 있지만 그러나 莖葉의 形質間에 있어서는 葉數와 假莖의 直徑은 正의 相關關係가 있다고 報告한 바들과 一致되는 結果라고 하겠다.

以上の 結果로 볼 때 바나나의 生育은 吸芽 出現時期와 關係가 깊다. 특히 바나나의 生育初期에는 吸芽出現이 빠른 것일수록 늦은 것에 비하여 生長에 뚜렷한 差異를 보이고 있으며 따라서 早期에

出現한 吸芽일수록 늦게 出現한 吸芽에 비하여 出穂가 빠르고 收量도 많음을 알 수 있었다.

摘 要

本 研究는 濟州道의 Banana의 施設栽培에서 8 月 7日, 9 月 7日, 10 月 7日, 11 月 6日 出現한 吸芽에서 자라는 植物體를 生育時期別로, 即 4 月 2日, 4 月 30日, 6 月 7日, 7 月 4日, 8 月 5日에 調査하여 生育過程과 收量에 미치는 影響을 檢討하기 위하여 遂行되었다. 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

吸芽가 일찍 出現한 것이 生育初期에는 假莖長, 假莖直徑, 葉數, 葉長, 葉幅이 增大되었으나 最終 植物體의 크기에는 差異가 없었다.

早期에 出現한 吸芽는 出穂도 빨랐고, 出穂가 빠른 수록 生育環境이 良好하여 果房重이 무거웠다.

參 考 文 獻

- Alexandrowicz, L., 1955, Study on the development of inflorescence in banana, I, F.A.C. Ann. 9 : 35-50.
- Anon, 1951, Experiment of banana in French Guinea, Fr. Agr. Col. Bull. 4: 18-24.
- Brun, W. A., 1961, Photosynthesis and transpiration from upper and lower surfaces of intact banana leaves, Plant Physiology 36 : 399 - 405.
- Gietema - Groenendijk, E., 1976. Photosynthesis of banana, Internal rpt. 70(7), Dept. Trop. Crops, Agr. Univ. Wageningen.
- Gotteich, M., 1968, The determination of the stage of ripeness of banana by colorimetry, Trop. Agr. (Trinidad) 46(3) : 239 - 245.
- 金翰琳, 白子勳, 康順善, 金龍湖, 1986, 바나나에 있어서 吸芽 出現時期가 生育과 收量 및 品質에 미치는 影響, 濟大論文集 Vol.22, 13-22.
- 朱慶國, 1979, 經濟果樹(下) : 171 - 191, 豐年 出版部, 臺灣.