

韓國産의 竹類에 關한 研究 (第六報)

山竹類의 繁殖에 關하여

鄭 炫 培

(春川農科大學)

(1964. 7. 8. 受理)

ABSTRACT

CHONG, Hyon Pac (Chunchun Agricultural College) Studies on the Bamboo in Korea VI. On precreation of up-land Bamboos. Kor. Jour. Bot. VII(2): 9-13, 1964.

As to the up-land bamboos, I have reported, in my previous works, that Korea has two species in the genus of *Pseudosasa*, four in *Pleioblastus*, and other four in *Sasa*. In the present work, I dealt with *Sasamorpha Purpurascens* Nakai var. *Borealis* Nakai which proved the strongest vitality of all up-land bamboos yet found in various up-lands of Korea, and which might be most important from the utility view-point. This report is chiefly on its procreation. *Sasamorpha Purpurascens* Nakai var. *Borealis* Nakai can be found almost everywhere throughout the country, and its leaves and stems are much used in farms in various forms of manufacture. It is also welcomed as the feed for livestock and as cover plants for afforestation, especially as the excellent means of erosion control on devastated hill sides. It is also widely accepted that it will provide, in the immediate future, abundant sources for the up-land bamboo pulp. As the first phase of my research plan on the subject, I undertook to determine the possible best way of its procreation, for which were included the experiments of inducing the growth of subterranean stems, the entire stand cutting, transplanting, reclaimed planting after burning etc. in order to observe the plant elongation, growing condition, climatical effect etc. What has been found out so far given here as follows: 1) Of the various sections of the country, Mt. Odae area gives out the most excellent *Sasamorpha Purpurascens* Nakai var. *Borealis* Nakai (the leaf weight of which is 450 gr.) and Taekwanryong area comes the next class. This species can be transplanted anywhere in the South Korea. 2) The elongation of *S.p.* Nakai var. *Borealis* begins at around the middle of May and almost completely stops by the 20th of August. 3) The best suited transplanting season is supposed to be Feb. -April, for those transplanted during that period proved 100% of success. The next best transplanting season may be October. Rain fall does not have so much effect on transplanting as the growing season does. 4) In inducing the subterranean stems, the growing season can be ignored. The root expansion is most animated during the months of April-June, the most active season for water absorption. Those stems induced during the winter proves more rapid growth. 5) The entire stand cutting shows greater growth than the reclaimed planting after burning and that, the growth is most vigorous during May-July, whereas during the hottest months of Aug-Sept. the growth shows only 5 cm. The new shoots grow slower both in the field of entire stand cutting and in the field of reclaimed planting after burning than in the otherwise fields.

緒 論

韓國産의 山竹類는 *Pseudosasa* 屬에 2種(이대, 자쿠이대) *Pleioblastus* 屬에 4種(귀주조릿대, 조릿대, 산죽, 완도산죽) *Sasa* 屬에 4種(산택죽, 고려산죽, 섬대, 제주산죽) 등이 自生하고 있음을 本人이 식물학회지 第2卷 第1號에 既報한바 있으나 今般에는 우리나라의 各 山地에 分布되어 있는 山竹類中에서 가장 生活力이 강한 *Sasamorpha purpurascens* Nakai var. *borealis* Nakai(조릿대)의 利用의 價値에 着眼하여 첫째로 그 繁殖關係를 試驗하여 보았다. 조릿대는 거의 全國의으로 分布되어 있으며 그 葉이나 줄기가 우리 農村生活에 있어서 加工品으로 많이 利用되고 있으며, 家畜의 飼料로서, 造林上의 地床植物로서, 山地荒廢의 土砂流出防止로서 그리고 앞날에 있어서의 山竹 pulp의 資源等으로 널리 利用될 수 있으리라 믿고 그 第一段階로

서 繁殖方法에 着手하여 地下莖의 誘導, 全面刈取 移植 火入 등을 試驗하여 그 後의 發育 活着 成長狀況及 氣候에 따르는 伸長關係 등의 結果를 考察하였다.

立地條件

此 實驗은 江原道 春城郡 北山面 淸平里 慶雲山을 擇하였다. 東南向 傾斜度 8度를 가진 約 50 m²의 곳과 西北向 溪谷地의 約 90 m²의 조릿대의 自生群落地였다.

此 地帶는 大部分이 砂壤土로서 花崗岩에 基因된 第四紀新層의 崩積土이다. 酸度는 7.1이며 알카리 微量이다.

Table 1. Physical-Chemical Composition of Typical Soil of CHONGPYONG-NI

Layer	Pebble	Per Centage of Fine Soil				
		Sand Content	Coarse Sand	Fine Sand	Silt	Clay
I	17.60	77.35	47.26	18.80	11.30	22.65
II	1.56	63.60	18.95	18.60	26.05	36.40
III	0.19	90.70	60.30	23.65	6.75	9.30

砂含量中 粗砂가 가장 많으며 礫含量은 上層에서 많고 下層으로 내려가면서 減少한다. 微砂量이 I層과 III層에서 가장 적은 反面에 I III層의 粗砂量이 大端히 많다. 粘土量은 II層에 36%로서 가장 적다.

다음에 氣候를 보면 此地의 氣候는 寒帶에 屬하는 氣候로서 零下 10°C를 오르내리는 1月の 溫度로서 降雨量은 394.8 mm를 가진 경우도 있으나 *Sasamorpha*의 生育은 降雨量에 關係없다는 上田弘一郎 博士의 論說을 肯定해주고 있다. 뿐만 아니라 寒氣에도 冬死하지 않고 生育할 수 있다.

Table 2. Monthly Climate around CHUNCHON Area

Year	Month	Month											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rain Fall	1958	32.8	9.2	20.8	117.8	29.2	28.6	340.5	178.8		146.6	68.4	25.7
	1959	0.8	35.3	134.3	108.4	87.4	83.9	307.6	394.4	148.4	45.8	52.3	43.1
	1960	9.1	3.1	111.8	12.5	115.6	246.7	294.4	81.4	134.2	9.0	63.9	18.9
	1961	16.4	15.5	32.9	102.8	118.6	143.7	339.2	353.6	139.8	78.3	78.4	30.0
	Monthly Average	14.8	15.8	74.9	85.4	87.7	125.7	320.4	252.1	163	69.9	65.7	29.4
Humidity	1958				72	74	80	87	85	83	81	85	76
	1959	31	70	86	82	70	73	84	86	82	81	80	68
	1960	65	78	81	67	69	95	84	79	83	85	81	70
	1961	72	71	67	59	65	72	82	80	82	81	82	92
	Monthly Average				70	69.5	80	84	82.5	82.5	82	82	76.5
Temperature	1958	-10.7	-3.9	2.0	10.5	17.0	22.1	25.4	24.0	19.0	10.5	3.4	0.1
	1959	-4.5	-0.4	4.1	10.4	18.3	21.2	24.5	25.2	19.1	11.1	3.5	-1.6
	1960	-5.9	-0.5	5.4	10.6	17.6	21.4	25.5	25.9	19.2	11.4	3.3	-4.0
	1961	-9.6	-3.3	4.0	11.3	17.1	22.0	26.5	26.4	20.4	14.0	6.6	-3.0
	Monthly Average	-7.7	-2.3	3.9	10.7	17.5	21.6	25.4	25.3	19.4	11.7	4.2	-2.1

1959년부터 1961년 10월까지의 平均氣候條件을 보면 降雨量이 34.9 mm 이었고 습도가 38.2度였으며(1959~1960), 온도가 10.5°C였다. 月別氣候條件이 繁殖實驗에 있어서 어떠한 影響을 주는가도 試驗하여 보았다.

其他의 條件으로서 混生植物로서 上木에 闊葉나무, 木蘭나무, 소나무 등이고 下木으로서는 국수나무, 싸리나무, 두릅나무 등이며 下草로서는 억새, 두메김의털, 제비꽃 등이 1 m²에 1本 程度로 混生을 하고 있었다.

試驗 及 考察

a) 地上部와 地下部の 形態에 對한 觀察

概報한바와 같이 竹類의 生長은 그 竹高나 竹幹直徑이 1年에 完全成長함으로 地下莖이 그 秘密을 가지고 있어 그 地下莖의 發育狀況은 *Sasamorpha*에 있어서도 크게 關心을 갖지 않을 수 없다.

地下莖의 形態를 觀察하여보면 Rhizome의 色은 淡黃으로써 fig.1과 같이 한節사이를 두고 芽(Bud)가 發生하여있으며 地下莖이될 Bud는 白色을 띄우고 竹幹이될 Bud의 下部는 白色이며 上部는 淡紫色을 보여준다. *Phyllostachys*의 Rhizome은 橢圓形이나 *Sasamorpha*의 Rhizome은 圓形인데 竹幹과 같이 적은 구멍이 있다.

試驗地인 慶雲山의 花岡岩地帶의 砂壤土에서 地下莖의 長이는 最長의 것이 4m 85cm이고 보통 1m 內外의 길이로 뻗고 있다.

地下莖의 重量은 543g(1m², 10個所의 것을 平均)이 었다. 그리고 新年生 Rhizome의 先端은 紫色으로써 長이가 50cm까지 軋는다. 原竹幹이 枯死(火入 또는 摘葉으로)한 Rhizome은 黑色을 나타내고 成長이 旺盛한것은 뿌리와 根毛가 길고 多量이다.

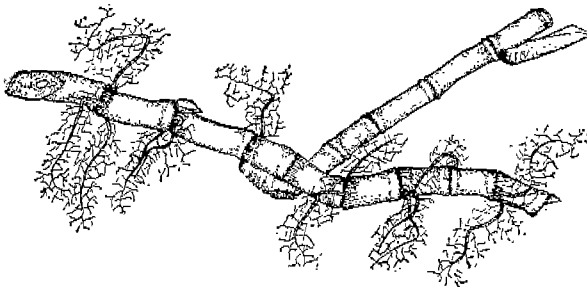


Fig. 1 Morphological Sketch of Rhizome

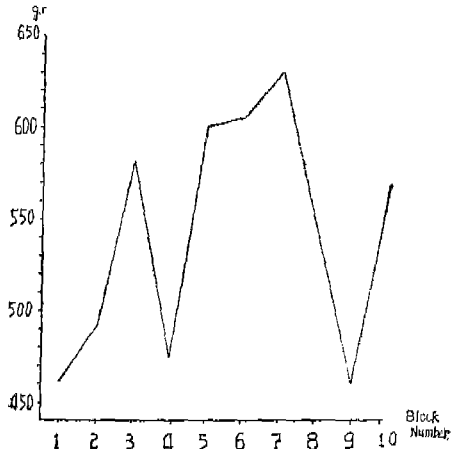


Fig. 2 Rhizome Expansion per square meter (in ten blocks)

地上部에 있어서 Stem은 圓形으로서 直徑 5mm程度가 普通이며 大概 帶黃白色으로써 높이 最高 1m 20cm, 最底 3cm이고, 10m² 平均은 54cm이며 1m² 平均重量은 432g, 鱗은 30g이었다.

鱗은 1竹幹當 平均 10葉으로서 最底는 2枚단 保有한것이 있으며 *Sasamorpha Purpurascens* Nakai var. *Borealis* Nakai는 12~22個(平均 180個)의 脈을 가지고 있고 1個의 鱗葉이 나타나 있으며 葉緣의 一側만 強毛가 나타나 있는것이 特徵이며 竹幹이 完全 成長한 後에도 竹皮가 軋어지지 않는것이 *Sasamorpha*屬의 分類의 基點인 것이다.

이러한 形態를 가진 山竹의 利用面을 研究하려면 그 繁殖에 對한 立地的인 條件과 利用部門 及 榮養價의 檢出等으로 進出하여야 하겠기에 먼저 繁殖에 해당되는 部門의 試驗에 着手하였다.

b) 筍의 伸長量과 時期에 對한 試驗

筍의 伸長이 時期別로 어느程度 關係되는가를 알지않고는 繁殖에 對한 試驗의 效果를 얻기가 어려울것 같아서 먼저 此試驗地로서 江原道 春城郡 北山面 淸平里의 조릿대 群落地를 擇하고 1m²區로 10個所를 設定하여 1959年度에 每月 15日頃을 標準으로 伸長量을 測定하였다. 1m²區內에서 最長의 竹幹을 가진것을 選擇하여 10個區의 것을 平均하였다.

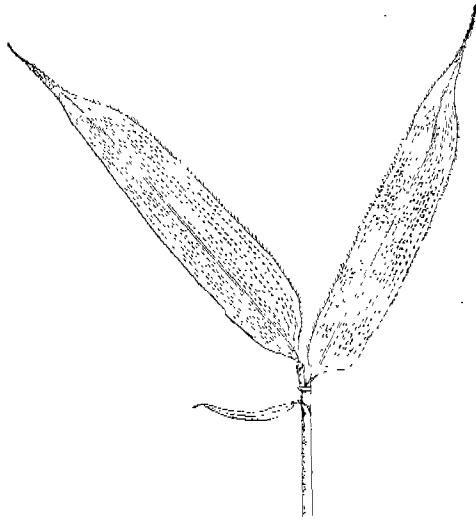


Fig. 3 Morphological Sketch of Leaf.

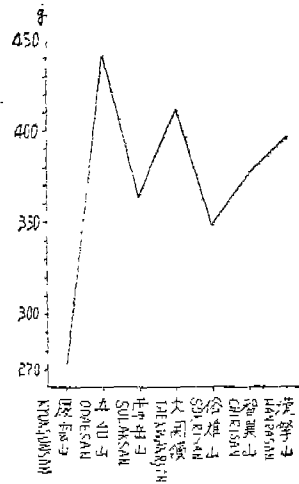


Fig. 4 Leaf Weight in Various Sections

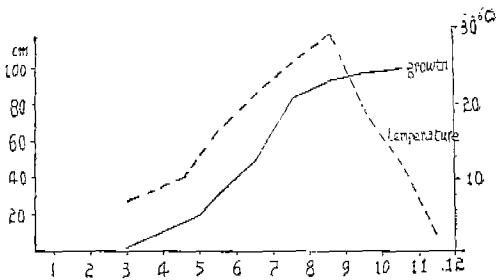


Fig. 5 Stem Elongation in Various Stages

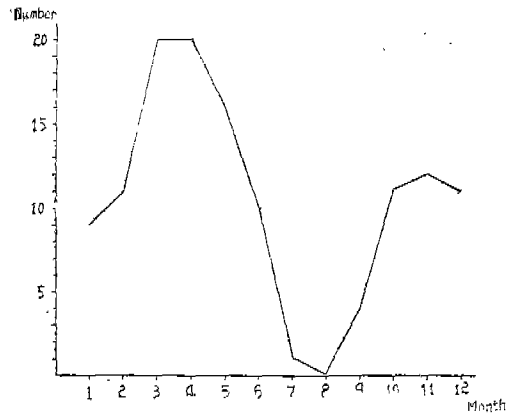


Fig. 6 Monthly Comparison of Transplanting Efficiency

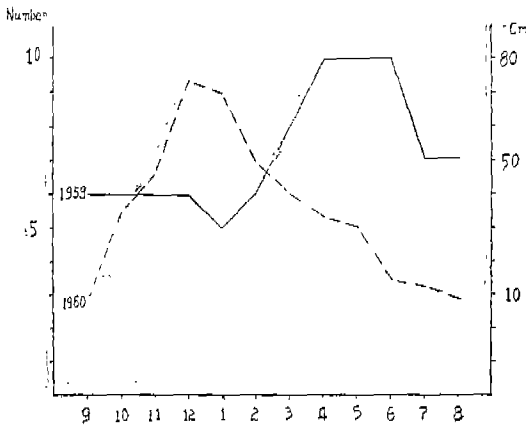


Fig. 7 The Number of Stem Sprouts Resulted from Subterranean Stem Inducement

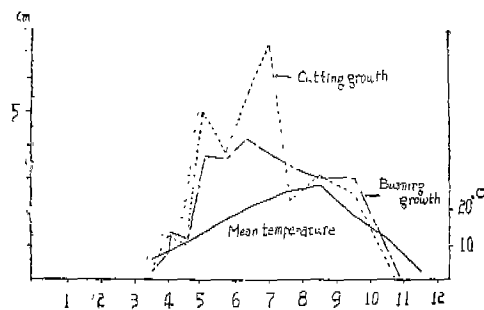


Fig. 8 The plant Growth in the Year after Complete Cutting and Reclaimed Cultivation by Burning

c) 移植活着에 對한 試驗

利用될 部門의 着眼에 立脚하여 裸地나 流出地에 移植하여 諸言한 바와 같이 利用材料를 如何히 하던 多量으로 生産할 수 있는가의 與否를 試驗하기 爲하여 每月別로 各畝 20本씩 移植하여 그 活着關係를 어느 時期가 가장 適當한가를 1960年 9月~1960年 8月까지에 試驗하여 보았다.

d) 地下莖 誘導試驗

全面繁殖을 爲하여 群落을 이루고 있는 場所에 空地狀態를 나타내고 있는 곳에다 옆에 있는 地下莖을 다져서 空地에다 誘導하여 冬後에 發芽狀態를 月別로 50 cm 길이의 地下莖을 10本씩 1959年 1月~1960年 10月까지 試驗하였다.

e) 全面刈取 及 火入에 對한 試驗

牧草 火木代用 其他 加工品製造等으로 利用할때에 上葉만 採取 又は 竹幹以上 全部를 採取하게 되므로 그 後의 生長過程을 알기 爲하여 全面刈取를 施行하고 그後의 發芽 及 幹의 伸長關係를 試驗하였다.

方法으로서 2m²의 區域을 設定하고 四季節로 나누어 全面刈取한後 1959年 1月~1960年 12月까지에 每月 伸長量을 調査하였다.

火入試驗도 같은 方法으로 取하였다.

結 論

以上の 繁殖試驗에서 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 各 地區別로 볼때 五臺山의 조릿대의 葉重량이 450 g로서 가장 많고 다음은 大關嶺의 것이 있으며 南韓一帶 어느 地域의 山地에도 移植이 可能함을 알 수 있다.
2. 조릿대의 伸長은 5月 15日頃부터 8月 20日頃까지에 거의 끝나고 移植은 2月~4月初까지가 100%로 活着한 結果를 보아서 가장 適當하며 다음은 10月頃이 適期임을 알 수 있었다.
3. 移植은 雨量에는 別 關係없이 成長時期를 피하는 것이 좋은 結果를 가져오음을 알 수 있었다.
4. 地下莖誘導는 成長時期에는 別關係가 없고 4~6月の 吸水作用이 始作될때가 根部發育이 빠르며 竹幹生長은 冬節에 誘導하여 冬경이 빠름을 알 수 있었다.
5. 火入보다 全面刈取한 것이 生長量이 많으며 5月~7月 사이에 가장 生長이 活潑하고 8월부터 9月 사이의 가장 더울때는 不過 5 cm의 成長밖에 못하고 全面刈取나 火入한 것의 新筍은 하지 않은 新筍보다 生成이 늦음을 알 수 있었다.

文 獻

1. 上田弘一郎·內村悅三, 1958. ササの生理·生態に 關する 考察. 京都大學演習林報告, 第27號, p.112--124.
2. 上田弘一郎, 1958. P 32 による 竹의 養分吸收と 移動に 關する 研究. 日本林業講集, p.148.
3. ———, 1958. 竹의 肥培に 關する 研究. 第一報, 京都大學演習林報告, 第28號, p.13--30.
4. ———, 1958. 竹의 形質에 對する 研究, 第一報.
5. ———, 1958. 竹의 生理學的 研究, 第五報, 日本林業講集, 第68號, p.150.
6. ———, 1960. 竹質의 活用と 竹林의 増産에 對하여, 科學技術院 資源局資料, 第28號, p.86--92.
7. Koichiro Ueda, 1960. Studies on physiology of Bamboo with reference to practical application. Kyoto University Forests, No. 30.
8. 鄭炫培, 1959. 韓國産의 竹類에 關한 研究, 식물학외지 Vol. V(1): 13--21.
9. ———, 1962, Ibid, (第4報) 竹의 地下莖에 對하여 林業과 林學 p.10.