

生長調整劑 CM處理가 黃기의 開花·成熟莢 및 生育 根收量에 미치는 影響

李孝承*, 金成敏**

Effects of CM on Flowering, Ripening Pods, Growth and Root Yield in *Astragalus membranaceus* BUNGE

Hyo Sung Lee* and Song Min Kim**

ABSTRACT : This experiment was conducted to evaluate the effect of CM (plant growth regulator) treatment on flowering, pod maturing and root yield components of *Astragalus membranaceus* Bunge. Three dilution rates (60, 70 and 80 times) were sprayed at 3~4 leaf stage. As the results, flowering was delayed 25~35 days than August 13 of control and higher dilution rates were more effective to delay flowering. At the harvesting time, compared with non-treatment, plant height reduced 7.6~18.9 cm and number of matured pods were decreased 50.6~76.1 by increasing dilution rates. However, weight of dry root per plant was increased to 29% and dry root yield per 10a was increased to 28% in dilution rates 70 compared with non-treatment.

緒 言

우리나라의 황기 自生分布는 江原道 以北이나 近年 中部 以南에도 栽培가 늘고 있다. 황기는 多年生 宿根性 草本으로서 利用되는 뿌리의 主要成分 Formononetin, Betain, Choline, Isoliquiritigenin 등이 있고 漢藥材로 利用 效能은 强壯, 腫瘡, 益氣, 止汗, 利尿, 消炎 등에 有效하고 高血壓, 身體虛弱 小便不利, 子宮脫 등의 治療에 쓰인다.^{7,8)} 황기의 世界的 栽培分布는 韓國, 中國, 日本 등이며⁷⁾ 우리나라의 황기栽培는 1992年

1,180ha에서 2,530M/T 生産에 比하여 1994년에는 1,746ha에서 3,115M/T을 生産, 栽培面積은 48%, 生産量은 23%나 增加를 보였으며 아울러 需要量도 增加되는 趨勢를 보이고 있다. 그러나 10a 單位面積當 生産量을 보면 1992년에 283kg인데 比하여 1994년에는 223kg으로 21%나 減收되는 傾向을 보였다. 이같은 現象은 황기의 栽培特性上 中北部 서늘한 山間地方이 栽培 適地이나⁹⁾ 近年 藥用과 더불어 飲料類로서 그 利用度가 多樣化함에 따라 需要 充足을 위해서 中南部 또는 中北部 平野地에서 2年根 보다는 1年根 生産이 많고 더욱이 황기 栽培 生理特性面에서 開花期間이 7月中旬~8月下旬

* 京畿道農村振興院 漣川읍무시험場 (Yunchon Jop's tears Experiment Station Kyunggi provincial RDA, Yunchon 486-800, KOREA)
** 公州大學校 産業大學 (College of Industrial Science, Gongju University, Yaesan 340-800, KOREA)

(45日)에 걸쳐 연속 開花되고 9~10월에 着莢으로 因하여 地上部 轉移物 損失이 많아 地下部 根部肥大 生理에 나쁜 影響을 주고 있다.^{5,6)} 따라서 筆者는 담배의 액아抑制와 땅콩의 後期開花 抑制 效果를 認定하는 報告가 있었고⁵⁾ 국화의 적외 效果를 Robert 等¹⁰⁾ 이 提示했던 CM 液劑를 利用 황기의 長期 開花期間의 短縮과 開花 抑制에 의한 開花數 減少 效果가 地下根部 肥大 生育에 미치는 影響을 試驗한바 몇가지 有用한 效果를 얻었기에 報告하는 바이다.

材料 및 方法

本 試驗은 1995年 京畿道農村振興院 漣川을무試驗場에서 實施하여 供試品種은 漣川在來種으로 하였으며, 肥培管理는 耕耘前 10a當 窒素 6kg, 磷酸 8kg, 加里 9kg을 播種前 施用한후 畦間 65cm, 株間 20cm로 된 黑色 씨비닐 被覆으로 4月 15日에 播

種하였다.

試驗區 配置는 亂塊法 3反復으로 實施하였으며 藥劑處理는 CM (39%) 液劑를 幼苗期의 本葉 3~4枚時에 60, 70, 80倍液으로 稀釋하여 全面 撒布하였다. 試驗區 面積은 20m²로 하였으며 開花調査는 株當 40~50% 開花時 開花期로 判定하였다.

株當 着莢數는 區當 30株씩 調査하였고 生育調査는 收穫 當日 區當 30株씩 調査하였다. 根重 收量調査는 11月 14日 區當 中央 3畦에서 10m²씩 收穫 地上部 莖葉을 除去시킨 다음 生根重을 1次 調査하고 乾燥器에 乾燥시킨 乾根重을 2次 調査하였다.

結果 및 考察

1. 地上部 生育

황기 幼苗期 CM處理가 開花期 및 開花 지연日數에 미치는 影響은 表1에서와 같이 處理濃도가 높아질수록 開花期가 無處理의 8月 13日에 比하여

Table 1. Effect of CM on flowering date, number of pods plant and their difference in *Astragalus membranaceus* Bunge.

Regulator	Dilution	Flowering date	Number pods per plant	Plant height (cm)	Number of branches per plant	Stem diameter (mm)
CM	60	Sep. 17	20.4	52.0	8.3	3.8
	70	Sep. 14	17.1	55.5	8.1	3.6
	80	Sep. 8	42.6	63.3	7.7	3.5
Control	-	Aug. 13	93.2	70.9	6.7	2.5

Table 2. Effect of CM on weight of viable root per plant, weight of dry roots per plant and their difference in *Astragalus membranaceus* Bunge.

Regulator	Dilution	Weight of viable root per plant (g)	Weight of dry roots per plant	Weight of viable roots per 10a (kg)	Weight of dry roots per 10a (kg)
CM	60	23.1	116.	481.3	242.1
	70	25.7	13.2	571.1	292.4
	80	20.7	10.5	483.8	236.1
Control	-	19.9	10.2	433.1	229.1

9月 17日, 9月 14日, 9月 8日로 漸次 늦어지는 傾向을 보여 CM處理濃度에 따른 開花期 지연日數는 無處理 對比 60倍液 35日, 70倍液 31日, 80倍液 25日이었다. 이러한 結果로 株當 着莢數는 無處理의 93.6莢에 比하여 處理濃度가 높아질수록 株當 着莢數의 減少 效果가 17.1, 20.4, 42.6莢으로 顯著히 적어지는 影響을 주었다. Robert 등이 提示한 陰이온성 界面 活性劑의 混合物이 나팔꽃 摘雷 效果와 Tjia 등의 國화 花芽分化 抑制 效果와도 비슷한 結果이었다.^{10, 13)}

草長은 無處理 70.9cm에 比하여 60倍液 18.9cm, 70倍液 15.4cm, 80倍液 7.6cm 더 짧아지는 結果를 얻었다. 그러나 株當 分枝數는 無處理 6.7個에 比하여 處理濃度가 높아짐에 따라 漸次 增加되는 傾向을 보였으며, 莖直徑에서도 無處理 2.5cm에 比하여 處理濃度가 높아질수록 3.5mm, 3.6mm, 3.8mm로 多少 굵어지는 傾向을 알 수 있었다. 이러한 現象은 Cathey 등이 提示한 Auxin의 縱的 移動에 依한 新梢 伸長은 CM處理에 依하여 抑制시키는 反面 橫的 移動에 依해서 分枝數가 많아지면서 莖直徑이 굵어지는 效果를 가져온 結果로 생각된다.¹⁾

2. 地上部 生育 및 根重 收量

황기 幼苗期 CM處理가 株當 生根重에 미치는 影響은 表2에서와 같이 處理濃度 70倍液에서 25.7g으로 頂點을 이루었으며 60배와 80배에서는 低下되는 傾向이 있었으나 無處理 19.9g에 比하여 모두 增加되는 效果를 보이므로서 70倍液에서는 5.8g, 60배에서 3.2g, 80배에서 1g이 더 무거워지는 效果가 있었다. 株當 乾根重은 處理濃度가 70倍液에서 13.2g으로 頂點을 형성하였으며 60배와 80배에서는 低下되는 傾向이 있으나 無處理 10.2g에 比하여는 70倍液에서는 2.7g, 60배에서 1.1g, 80배에서 0.3g이 더 무거워지는 效果를 보였다. 이러한 現象은 李 등이 報告한 Auxin 處理에 依한 地上部 生育의 適切한 抑制로 地下部 高구마 塊根의 肥大를 가져왔다는 報告와 비슷한 結果를 얻었다.⁶⁾

10a當 生根收量은 無處理 433.1kg에 比하면 모두 增收되는 結果를 나타내었는데 處理濃度 70倍液에서 571.1kg으로 가장 增收 되었고 80배에서

50.7kg, 60배에서 48.2kg이 各各 더 增收되었다. 10a當 乾根收量은 處理濃度 70倍液에서 292.4kg로 가장 增收 效果를 보였으며 無處理 229.1kg 比하면 모두 增收되는 效果를 보이므로서 60배에서 16%, 80배에서 3%, 70배에서는 28% 增收 效果가 있었다. 이러한 試驗 結果는 황기 幼苗期에 Auxin의 適切한 處理가 地上部의 生育을 어느 程度 抑制시키므로서 Auxin의 轉移 方向이 橫的이면서 地下部 縱的 轉移에 따라 根部 生育에 肥大를 가져온 結果라고 筆者는 생각되었다.^{5, 6)}

摘 要

本 試驗은 生長調整劑 CM 液劑를 60, 70, 80倍液으로 稀釋하여 황기 本葉 3~4매때 地上 生長部位에 全面 撒布後 地上部와 地下根部 生育에 미치는 影響을 究明코자 試驗한 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 幼苗期 CM 處理後 開花期는 處理濃度가 높아질수록 漸次 늦어졌으며 無處理 8월 13일에 比하여 25~35日 지연 開花되었다.

2. 開花後 結實莢는 處理濃度가 높아질수록 株當 着莢數가 顯著히 減少되는 傾向으로 無處理 93.2莢에 比하여 處理區에서 50.6~76.1莢이 減少되는 效果를 나타내었다.

3. 生長調整劑 CM 處理後 草長은 處理濃度가 높아질수록 짧아지는 傾向이 뚜렷하였으며 無處理 70.9cm에 比하여 處理區에서 7.6~18.9cm가 더 짧아지는 傾向이었다.

4. 株當 乾根重에서는 70倍液 處理에서 13.2g로 無處理 10.2g에 比하여 29%가 더 무거웠으며 60배, 80배 處理에서도 多少 增加되는 傾向이 있었다. 또한 株當 生根重에서도 같은 傾向을 보였다.

5. 乾根收量에서는 70倍液 處理에서 10a當 292.4kg로 無處理 229.1kg 보다 63.3kg이 더 무거운 28%의 增收 效果를 나타냈으며 60배, 80배, 處理時에도 各各 6%, 3% 增收 되었다.

引用 文獻

1. Cathey, H. M. 1964. Physiology of growth retarding chemicals. Ann. Rev. Plant

- Physiology. 15 : 271 - 302
2. _____. 1965. Initiation of flowering of Rhododendron flowering regulation by light and growth retardent. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. Hort 86 : 53 - 60
 3. 李孝承, 金光布, 李庚微. 1986. B-9 및 GA3 處理가 참깨 作型別 生育 및 收量에 미치는 影響. 農試論文集(作物) 28(1) : 186 - 193.
 4. _____, _____. 1989. 生長調整劑 Prune-s 및 CM處理가 땅콩의 開花 習性. 收量 및 收量構成 要素에 미치는 影響. 農試論文集(作保) 31(2) : 55 - 63.
 5. _____. 姜忠吉, 柳甲喜. 1990. 生長調整劑 Atonic 및 Choline Chloride의 浸積 處理가 고구마의 生育收量 및 品質에 미치는 影響. 農試論文集(作保) 32(3) : 39 - 48.
 6. 李正日, 朴用煥, 朴然圭. 1985. 땅콩의 草型別 生態의 特性에 關한 研究 第1報 草型別 開花 習性의 差異 韓作誌 29(2) : 191 - 197.
 7. 李相來, 朴仁鉉, 宋沅燮, 安相得. 1991. 藥用 植物栽培. P 263 - 266.
 8. 朴正潤. 1989. 韓國의 自生植物. P 298 - 299.
 9. Robert, A, N and L. H. Fuchigami. 1972. Flor. Rev. 151 : 25.
 10. Robinson, E, L. and Burdick, D. 1978. Apparent growth inhibitor in hulls of peanut, Crop Sci. 18(4) : 688 - 689.
 11. 徐貞植, 金起植, 蘇戶燮, 朴勝義, 孫瑞圭. 1995. 황기 栽植距離가 收穫年次別 生育 및 收量에 미치는 影響. 韓作誌 3(1) : 140 - 145.
 12. Tjia. B. 1977. Hort Science. 12 : 259.
 13. Tso. T. C. 1962. Plant growth inhibition by some fatty acid their analogues nature 292 : 511 - 512.
 14. Yoshitaka, Ono and Kaora. O. aki. 1974. Effect of air temperature on pod development and yield of peanut. Japan Jour. Crop Sci. 43 : 242 - 246.