韓國作物學會誌 第23卷 1號(1978. 5)
J. Korean Soc. Crop Sci. Vol. 23, No. 1 : 60~63

西海岸 干拓畓에 있어서 多年生雜草매자기 防除에 關한 硏究

第1報 매자기의 分布

梁桓承·全載哲·文永熙
全北大學校 農科大學

Control of Perennial Weed Scirpus maritimus L. in Reclaimed Paddy Fields of West Seashore

I. Distribution of S. maritimus

H. S. Ryang, J. C. Chun and Y. H. Moon
College of Agricvlture Jeonbug National University

ABSTRACT

The survey was carried out over an area representing about 29% of the reclaimed paddy fields of west and south seashore in Korea. Scirpus maritimus L. was heavily infested all over the reclaimed paddy fields. But the weed was scarcely found in double cropping fields cultivating barley at paddy after rice or in reclaimed paddy fields where the cultivation was taken a long time.

緖 言

매자기(學 : Scirpus maritimus L., 漢 : 荊三稜, 英 : sea club rush, 日 : ユウキヤガラ)는 海岸地에 가까운 濕地나 新干拓畓 또는 그의 畦畔, 水路 등에 많이 發生되는 방동산이科 고랭이屬의 多年生雜草이다.

그 形態는 草長이 40~150cm에 이르는 大型의 雜草로서 莖은 三稜形의 軟質, 葉은 扁平하고 葉鞘에는 橫隔膜이 있다. 花序는 頭上花序이며, 小穗는 卵狀의 楕圓形으로 褐色을 나타낸다. 種子는 黃茶褐色의 倒卵形으로 光澤이 있고, 塊莖은 地下莖의 先端에 붙은 楕圓形으로 表面에는 많은 毛根이 붙어있다.[1,3,5]

매자기의 世界的인 分布는 詳細히는 알려져 있지 않으나 東南亞인 日本(最南端인 九州의 鹿兒島에서 東北地方까지), Philippine, Thailand, 中國 등을 비롯하여 西歐의 Italy, Spain, Portugal, Rumania등 거의 全世界的으로 分布되어 있음이 報告되어[2,4,6,7] 있다. 特히 Philippine에 있어서는 水稻作에 있어서 가장 問題가 큰 雜草인지 이에 대한 硏究가 活發하다.

鄭[1]에 의하면 우리나라에 있어서도 西海岸 全域 즉 北으로 咸鏡北道에서 南으로 濟州島에 이르기까지 分布가 되어 있음을 報告하고 있다.

그러나 지금까지 本 雜草가 우리나라 農耕地 雜草로서는 그다지 問題가 크지 않았던 關係인지 이에 分布 및 生理生態, 防除方法 등에 대한 報告는 거의 없었다.

한편 우리나라에서는 食糧自給自足의 大目標 達成의 一環으로 干拓地 開墾이 活發해지면서 갑작스럽게 매자기에 대한 關心이 높아지게 되었다. 즉 우리나라에서는 1977年末 現在 干拓地 開畓面積은 약 16萬ha에 이르러 全畓面積의 14%나 차지하는 廣大한 面積으로 되어 있고, 政府에서는 앞으로 40萬ha까지 擴大를 試圖하고 있다. 그러나 이들 干拓畓은 大單位 農場規模로 되어 있기 때문에 機械化 및 藥劑에 의한 省力栽境를 通해서 土地生產性을 높혀서 食糧의 自給自足에 寄與하여야 할 現實에 처해있다. 그럼에도 不拘하고 現在의 狀況으로는 이들 干拓畓에 있어서는 除鹽作業의 不充分 등 其他 條件과 함께 多年生雜草인 매자기가 놀라울 程度로 發生하여 심한 生產 被害를 받고 있는 實情이다. 全北道內 米面農場(約 400

ha)에 있어서도 現在 이 매자기를 人力으로 防除하기 위하여 莫大한 勞力한 人件費(米面農場의 경우 ha 當 39.2人 所要, 總人員 12,945名과 人件費 10,483,000원)가 投下되고 있지만 完全 除去에 이르지 못하여 收穫量까지도 크게 影響을 미치고 있어 앞으로 해가 거듭 될수록 그 被害度는 더욱 커질 것으로 豫想된다. 따라서 이에 대한 除除策이 時急히 要請되고 있다. 全北 米面農場 以外의 他干拓地에 있어서 分布狀況은 調査되어 있지 않으나 매자기 特性으로서 鹽分濃度와 깊은 關係가 있는 것으로 推理되기 때문에 앞으로 海岸干拓地 어디에서나 問題가 될 것으로 思料된다.

따라서 筆者등은 매자기의 綜合防除策을 樹立함에 있어서 먼저 우리나라 干拓畓에 있어서 매자기의 地理的 分布狀況을 調査하여 防除의 基礎資料를 얻고져 調査를 行하였는바. 그 結果를 報告하는 바이다.

本研究는 產學協同財團의 支援에 의하여 遂行된 것으로 關係機關에 깊은 感謝를 드리며, 아울러 設問調査에 協力해 주신 各市郡 農村指導所長에 謝意를 表합니다. 또한 現地調査時에 함께 助力하여준 春浦中學校 崔城洙敎師 및 本研究室 洪性敏, 高在官君 등에게 感謝한다.

調 査 方 法

1. 設問書에 의한 調査

1977年 3月에 우리나라 南西海岸 沿遷의 各道振興院 및 驗驗場과 農村指導所長(31名)에게 設問書를 配布하여 調査를 依賴하였다.

매자기 分布에 關한 調査 依賴事項은

1) 當該 市郡에 있어서의 干拓畓 面積

2) 開畓 年月日

3) 매자기 發生狀況

A. 發生이 심하여 營農에 支障이 있다.

C. 드문드문 있다.

E. 거의 없다.

4) 매자기의 發生時期 { 모내기前 / 모내기後

5) 매자기의 防除方法

2. 現地調査

設問調査에 의하여 全國的인 分布에 대한 概況은 알 수가 있었으나, 設問調査로는 調査者의 主觀에 따라 評價方法의 差異가 있게 되는 것은 避할 수가 없다. 따라서 調査者에 의한 誤謬를 修正할 必要가 있기 때문에 筆者등은 1977年 5月에서 8月까지 사이에 南西海岸 現地를 踏査하여 設問의 回答 內容에 대한 現地確認과 아울러 發生程度를 調査하고, 地域에 따라 發生에 큰 差異가 있게 理由등을 調査 分析하였다.

結果 및 考察

設問調査 및 現地調査에 의한 우리나라 南西海岸 沿邊 干拓地에서의 매자기 分布 狀況을 表示하면 그림 1과 같다.

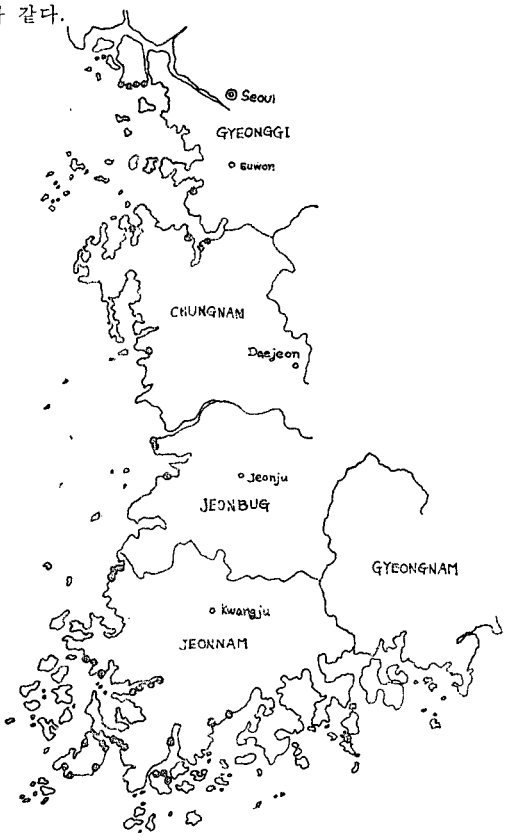

Fig. 1. Extent of *S. maritimus* survey. The black dots indicate an impression of the general distribution of the weed.

그림 1에서 보는 바와 같이 매자기는 우리나라 干拓地가 있는 곳이면 어디에서나 發生되어, 中部地方인 京畿道 江華郡에서부터 南部地方인 全南의 莞島, 高興郡에 이르기까지 分布되어 發生되고 있었다. 그러나 各 地域別 分布狀態는 地域에 따라 상당한 差異가 있었다. 그러므로 이들을 보다 자세히 把握하기 위하여 地域別로 그 分布程度에 따라 評點을 賦與하여 매자기의 侵入程度를 表示하였다. 즉 分布狀態를 A, C, E로 區分하고, A와 C C와 E의 中間程度를 各各 B, D로 하여 A를 5, E를 1로한 5段階 評點으로 集計하였다. 調査對象으로 選定된 地域數는 4道 22郡

Table 1. Degree of infestation of *S. maritimus*

Province	county	Areas surveyed (No.)	Total of exam. marks	Average of exam. marks
Gyeong-gi	Ganghwa	4	19	4.75
	Hawaseong	1	3	3.00
Chung-nam	Asan	2	7	3.50
	Dangjin	1	5	5.00
	Seosan	2	10	5.00
	Boryeong	1	3	3.00
Jeonbug	Oggu	2	6	3.00
	Buan	1	5	5.00
Jeonnam	Yeonggwang	8	32	4.00
	Hampyeong	3	8	2.67
	Muan	3	9	3.00
	Sinan	4	15	3.75
	Mogpo	1	1	1.00
	Yeongam	3	13	4.33
	Haengam	8	31	3.88
	Jindo	12	52	4.33
	Wando	11	55	5.00
	Gangjin	6	22	3.67
	Jangheung	12	52	4.33
	Goheung	1	5	5.00
	Boseong	1	5	5.00
	Seungju	1	3	3.00
	Yeocheon	1	3	3.00
	Average	(89)		4.09

(1市 包含) 89地域으로 이는 約 46,800 ha로 全國 干拓地 面積의 約 29%에 該當하였는데 이들 地域의 매자기 侵入 狀況은 表 1과 같다.

매자기가 侵入된 地域들의 調査表에 따르면, 調査된 干拓地 全體의 平均評點은 4.09로 높은 平點 水準을 나타내었다. 그러나 調査地域중 全南의 務安, 咸平, 木浦 및 海南의 一部 地域은 매자기 侵入을 거의 볼 수 없었는데 이들은 大部分이 1950年 以前에 干拓되어 開畓된 地域이었다. 特히 全北 沃溝郡의 米面과 澹縣面의 경우에는, 1971年에 開畓된 米面은 매자기 發生이 극히 심하였던 것에 비하여 1960年 以前에 開畓된 澹縣面에서는 매자기를 거의 찾아 볼 수 없어 同一郡內에서 開畓年度에 따라 아주 對照的인 狀況을 보여 주었다. 또한 全南의 靈光, 靈巖, 長興, 新安 등의 地域에서는 開畓은 1950年 以前에 되었지만 매자기 發生이 심하였는데 이 地域들은 共通的으로 絕對量의 農業用水가 不足하여 除鹽作業이 제대로 이루어지지 못하고 있었다.

Table 2. Number of areas occupied at different examinatiºn marks

	Examination marks[1]					Total
	5	4	3	2	1	
No. of Areas	41	24	19	1	4	89
Percent	46.97	26.97	21.35	1.12	4.49	100

1) Examination marks rating:5=Heavey, 1=Light

以上의 調査地域을 評點에 따라 區分해보면 表 2에서 보는 바와 같이 評點 5에 46.07%, 評點 4에 26.97%로 評點 5 및 4가 全體의 73.04%를 차지하여 調査 全地域이 매자기 侵入이 심한 것으로 나타났다.

이들 地域을 發生程度에 따라 區分해 보면 다음과 같다.

A : 評點 5(發生이 극히 심하여 營農에 莫大한 支障을 招來하는 地域)

京畿 江華의 良道·華道·佛恩, 忠南 瑞山과 唐津의 石門, 全北 沃溝의 米面·扶安의 界火島, 全南 靈光의 鹽山·白岫·吉龍, 務安의 卜吉, 新安의 押海, 靈巖의 德津·崇實, 海南의 花山·黃山, 珍島의 屯田·月加, 莞島의 全地域, 康津의 道岩, 長興의 冠山, 寶城의 得糧 등

B : 評點 4(A와 C의 中間程度로, 發生이 심하며 손除草만으로는 防除가 어려운 地域)

京畿 江華의 吉祥, 忠南 牙山, 全南 新安의 梅花, 海南의 玉泉·花源·白浦, 珍島의 古郡·臨淮·鳥島, 長興의 진복·묘령·매곡·회진·금진 등

C : 評點 3(드문드문 발생되며 매년 發生量이 增加趨勢에 있는 地域)

京畿 華城의 南陽, 忠南 保寧의 大川, 全南 靈光의 弘農·法聖·郡南, 咸平의 石城, 務安의 三卿, 新安의 전증도·후증도, 唐津의 강남·마량·신기·임원, 昇州의 別良, 麗川의 召羅 등.

D : 評點 2(C와 E의 中間程度로, 드문드문 發生되지만 손除草로도 可能한 地域)

全南 咸平의 孫佛

E : 評點 1(거의 없는 地域)

全北 沃溝의 澹縣, 全南 務安의 一老, 海南의 三山, 木浦 등

發生量의 大小를 左右하는 要因으로서는 첫째로 開畓年數와 關係가 있는데 이는 바로 干拓畓의 鹽分濃度와 密接한 關係를 갖고 있다 할 수 있다. 즉 開畓直後의 鹽分濃度는 地域에 따라 差異가 있겠으나 1.0~5.0% 內外이므로 開畓直後의 發生은 거의 볼 수 없으나, 그 後 灌漑水에 의한 除鹽作業을 反復하

여 鹽分濃度가 0.5~0.1%에 이르러 벼 耕作이 可能하게 되면 매자기의 發生은 最大에 達하게 되다가 鹽分이 차츰 없어져 거의 正常的인 熟畓이 되면서 차차로 없어지게 되는 것으로 思料된다. 따라서 매자기는 灌漑水, 논管理方法 등에 따라 多少의 差異는 있겠으나 開畓後 最小 10餘年 以上으로 干拓地에서는 問題가 되지 않나 생각된다.

다음으로 開畓年數가 비슷하고 또한 同一地域이라도 그 發生量에 顯著한 差異를 나타내는 곳도 있었는데 이는 耕作主의 人力 및 畓裏作 耕作有無와 密接한 關係가 있는 듯하다. 즉 그 동안까지 매자기의 防除는 주로 人力에 依存하여 왔는데, 自家人力만으로도 營農이 可能한 零細自作農 및 農村人力이 豊富한 地域에 있어서는 그 發生量이 적으나, 大單位 規模의 企業農에 있어서는 人力이 미치지 못하기 때문에 除草에 徹底를 期할 수 없어 繁殖力이 旺盛한 本 雜草가 순식간에 蔓延되어 모내기 前後를 莫論하고 全畓面積을 完全히 被覆하다싶이 되어 營農에 큰 支障을 招來하게 된 것으로 생각된다. 그러한 代表的인 例를 全北의 米面農場과 全南 靈岩의 崇實農場등에서 볼 수 있었다.

또한 매자기는 水分이 적은 밭狀態에서는 제대로 生育繁殖이 되지않는 特性인지 干拓地에서 畓裏作을 耕作하는 地帶에 있어서는 그 分布가 顯著히 적은 것은 알 수 있었는데 이는 매자기의 生理的인 防除面에서 興味로운 點이라 할 수 있다.

本 分布調査에 있어서는 38線 以北의 西海岸 海邊까지의 調査를 遂行치 못함이 遺憾이였는데, 發生時期의 調査結果에 따르면 中部의 江華에서 南部의 高興에 이르기까지 어느 地域을 莫論하고 모내기前과 모내기後의 두차례에 걸쳐 發生이 됨을 알 수 있었다. 따라서 本 草種은 氣候適應性이 커서 最低 10°C 以上에서 30°C 範圍까지 發生이 可能하기 때문에 우리나라 最北方에까지도 發生이 可能함을 示唆해주는 것으로 생각된다.

摘 要

우리나라 西·南海岸 干拓地의 매자기 分布狀況을 알기 위해서 全干拓地 面積의 約 29%에 該當하는 地域에 대해 設問 및 現地調査를 實施하였다.

1. 매자기는 우리나라 中部의 京畿道 江華郡으로부터 南部인 全南의 莞島, 高興郡에 이르기까지 全干拓地에 分布되어 있다.

2. 全體 干拓地의 平均 侵入程度는 5段階評價로 4.09에 이르고 있다.

3. 全體 調査地域中 73.04%가 評點 5 및 4에 屬하였다.

4. 全體 調査地域 어디에서나 매자기는 모내기 前과後 두차례에 걸쳐 發生하고 있었다.

用 文 獻

1. 鄭台鉉, 1972, 韓國植物圖鑑, 敎育社 : 853.
2. Ghosh, A. K., D. K. Kim and S. K. DeDatta, 1971, Germination, growth rate, and control of the perennial sedge, Scirpus maritimus, in tropical rice, Proceeding of 3rd APWSS vol. 2 : 249—256.
3. 笠原安夫, 1972, 日本雜草圖說, 養賢堂, 東京 : 401—402.
4. 川島長治, 中島政之, 千葉和夫, 平野哲夫, 1977, 多年生水田雜草ユウキヤガラの防除法確立に關する基礎的研究 第1報 發育の概要と防除上の着眼點につい秋田縣立農業短期大學研究報告 3 : 1—10.
5. 草雜得 , 1976, 水田の多年生雜草, 日本植物調節劑研究協會 : 20—21.
6. Visperas, R. M. 1973, Scirpus maritimus L.: Growth characteristics and response of light duration and intensity, IRRI Saturday Seminar : 1—19.
7. 湯田保彦, 江烟正之, 1977, ユウキヤガラの增殖に關する 2, 3の調査, 雜草研究 22(別) 第16回講演要旨 : 117—119.

SUMMARY

The survey according to questionnaire and on-the-spot was carried out to investigate the degree of infestation of *Scirpus maritimus* L. in the reclaimed paddy fields of west and south seashore in Korea.

1. *S. maritimus* was very widely distributed from the middle region of Korean peninsula, Ganghwa in Gyeong-gi to the southern extremity regions, Wando and Koheung in Jeonnam.

2. Average degree of infestation of the reclaimed paddy fields surveyed was ranked at 4.09 depending on 1 'light' to 5 'heavy' evaluation system.

3. Examination marks of 5 and 4 occupied 73.04 percent out of all regions surveyed.

4. All over the regions surveyed *S. maritimus* was emerged before and/or after transplanting.