

## 野生草 미국개기장의 飼料作物化 可能性\*

鄭丞根\*\* · 趙東三\*\*

### Possible Utilization of *Panicum dichotomiflorum* Michx. as a Forage Crop\*

Seung Keun Jong\*\* and Dong Sam Cho\*\*

**ABSTRACT** : Since summer growth depression of forage crops limits hay production in Korea, it is important to exploit natural resources which are suitable as forage. In the preliminary experiment it was found that *Panicum dichotomiflorum* Michx. might be utilized as soiling and hay crop. Effects of seed stratification, planting date and number of harvestings on fresh and dry yields of *Panicum dichotomiflorum* Michx. were investigated in 1993 and 1994. Stratification of seed promoted emergence, while seed age decreased emergence. Although fresh yield was closely related with number of plants established per unit area, effect of number of plants per unit area on yield was less at the later stage of growth. Higher cutting height decreased fresh and dry yield at the early stage, but final yields were not influenced by cutting height. *Panicum dichotomiflorum* Michx. could be harvested 3~4 times beginning 40~50 days after planting and fresh and dry yields were 9~10 tons/10a and 1.4~1.8 tons/10a, respectively. Fresh and dry yields were significantly influenced by growth duration or accumulated temperature between cuttings. Leaf blade ratio was higher at earlier planting and/or harvesting. Contents of crude protein, crude fat and crude ash were 16.32, 24.01 and 11.59%, respectively.

**Key words** : *Panicum dichotomiflorum* Michx, Genetic resource, Forage crop, Forage yield, Forage quality

우리나라의 肉牛와 乳牛의 飼育頭數는 1980년의 154만두에서 1990년에는 213만두로 늘어났으며, 2001년에는 295만두로 증가할 것으로 예상되나 國內自給飼料의 기반이 脆弱하여 良質粗飼料의 부족량도 '90년의 198만 톤에서 408만 톤으로 두 배 이상 늘어날 것으로 전망된다. 生産費를 절감하고 國際競爭力을 높이기 위해서는 自給飼料의 安定供給을 위한 周年供給技術이 요청되고 있다. 우리 나라는 외국에 비하여 1두당 飼料作物

栽培面積이 협소하여 연간 1두당 自給飼料의 給與量이 적을 뿐 아니라 외국에서 도입되는 濃厚飼料에 의존하는 경향이 크다. 따라서 비교적 적은 飼料栽培圃를 가지고 있다 하여도 利用率을 높여서 安定的인 粗飼料를 공급하는 것은 生産費의 低下를 통한 競爭力의 提高라는 면에서도 절대적으로 필요한 일이다.

현재 우리나라에서 粗飼料를 공급하기 위해서 재배하고 있는 飼料作物은 주로 외국에서 도입된

\* 본 연구는 1993년도 한국학술진흥재단의 공동과제 연구비에 의하여 연구되었음

\*\* 충북대학교 농과대학 농학과(Department of Agronomy, College of Agriculture, Chungbuk National University, Chongju 360-763, Korea) <95. 2. 23. 接受>

牧草가 주종을 이루고 있다. 따라서 국내의 賦存 植物資源 중에서 사료로서의 利用可能性이 높은 것을 선발하고 그 栽培法을 확립하는 일은 국내의 資源活用이라는 측면과 귀중한 遺傳資源의 活用이라는 면에서 중요한 의의가 있다. 또한 그간 재배되고 있는 導入飼料作物들은 대부분 禾本科의 北方型 牧草로 夏枯現狀이 심하여 夏季에 靑刈飼料를 공급하기가 어렵고, 초여름에 수확하여 乾草를 만들어 저장하였다가 越冬飼料로서 이용할 수 밖에 없는데 우리나라의 氣候條件으로 보아 乾草貯藏에 따른 品質維持가 어려운 실정이므로 가을철에 건조를 생산할 수 있는 飼料作物 개발이 절실히 요청되고 있다. 국내의 賦存植物資源은 오랫동안 우리나라의 자연환경에서 적응하여 번식하여 왔기 때문에 생태적인 특성에서 문제점이 적을 뿐만 아니라 病蟲害에도 抵抗性을 가지고 있는 경우가 많아서 導入牧草類에 비하여 여러 가지 면에서 유리하다<sup>2,10,11)</sup>.

濟州試驗場에서 1981~1985년에 걸쳐 여름에 夏枯現狀이 적은 多年生植物 조아재비(*Setaria chondrache Honda*)를 선발하여 여름철에 이용성이 높은 飼料作物로서 勸獎한 바 있다<sup>5)</sup>. 조아재비는 초기의 生育이 느려서 1년차에는 導入牧草인 버뮤다그라스보다 收量이 낮았으나 2년차부터는 차이가 없었다. 畜産試驗場에서는 1970년대에 울릉도에서 自生하는 섬바디(*Dystaena tateshimana Nak, Kitagawa*)의 飼料作物化에 대한 집중적인 검토를 한 바 있으나, 이용성이 낮아 栽培化되지 못하였다<sup>4,6,7)</sup>. 畜産試驗場에서는 그 후에도 계속하여 안고초, 오리새 등 山野草의 利用可能性에 대한 검토를 한 바 있으나 아직까지 미국개기장에 대한 검토는 이루어진 바가 없다. 최근 김 등<sup>3)</sup>은 간척지 초종의 사료화 가능성을 검토하고 갯겨이삭(*Puccinellia coreensis Honda*)이 유망한 것으로 보고하였다.

미국개기장(*Panicum dichotomiflorum Michx.*)은 北美源産의 1년생 식물로 도시주변의 빈 터나 물가에 흔히 자라는 1년생 禾本科 식물로, 생육이 왕성하고, 줄기가 굵으며, 털이 없고 매끄러워 가축의 사료로 이용할 수 있는 가능성이 높다<sup>8,9)</sup>. 지금까지 미국개기장이 飼料作物을 연구하는

사람들의 관심을 받지 못한 것은 이 식물의 종자가 休眠性을 가지고 있기 때문에 群落을 형성하여 자라는 경우가 거의 없기 때문인 것으로 생각된다. 이러한 休眠性은 作物로서 野生植物을 栽培하고자 하는 경우 播種後의 入苗에 어려움이 있어 생육이 불균일하므로 그 收量性의 판정이 극히 어렵다. 그러나 休眠性이 강하고 群落을 형성하여 자라지 않는 점은 野生植物을 作物化하였을 때 問題雜草化할 가능성이 적다는 점에서 飼料作物이 갖추어야 할 중요한 要件의 하나이다. 趙와 鄭<sup>6)</sup>의 豫備試驗을 통하여 밝혀진 결과는 미국개기장은 생산량이 많아서 飼料作物으로서의 이용 가능성이 높을 뿐만 아니라 種子生産量이 많기 때문에 재배에도 큰 문제가 없을 것으로 판단되고 있다.

따라서 본 연구에서는 미국개기장을 飼料作物으로서 이용하는데 문제가 되는 休眠性의 打破와 栽培法에 대한 기초연구를 함으로써 국내 賦存植物資源의 활용을 통한 粗飼料 生産問題의 해결에 도움을 주고자 하였다.

## 材料 및 方法

本 試驗은 1993년과 1994년에 忠北大學校 農科大學 實驗農場에서 遂行하였다. 試驗에 供試한 種子是 1991년 忠北大學校 부근에서 채집한 種子和 1992년의 豫備試驗과 1993년의 試驗에서 收穫한 것이었다.

1993년의 試驗에서는 1991년과 1992년에 收穫하여 1992년 11월~1993년 4월에 露天埋葬하였던 種子和 1992년에 收穫하여 室內에 보관하였던 種子を 5월 9일에 1.5kg/10a의 비율로 播種하였다. 施肥는 N-P-K = 25-20-20kg/10a을 基肥로 주었으며, 刈取後 질소를 5kg/10a의 비율로 追肥하였다. 試驗區의 크기는 2m × 2m였으며, 畦幅을 30cm로 하여 條播하였다. 試驗區는 亂塊法 3反復으로 配置하였다. 수확은 試驗區를 1/3로 區分하여 각각 2~4회 예취하였는데 4회 刈取區는 6월 21일, 7월 20일, 8월 30일 및 9월 28일, 3회 刈取區는 7월 2일, 9월 6일 및 9월 28일, 그리고 2회 刈取區는 7월 2일과 9월 28일에 收穫하였다.

1994년의 試驗에서는 1993년에 10월에 收穫하여 11월부터 1994년 4월까지 露天埋葬하였던 種子를 1.5kg / 10a의 비율로 4월 27일, 5월 2일, 5월 17일 및 6월 2일에 播種하였다. 施肥量, 施肥法 및 試驗區配置는 1993년의 試驗과 같았으며, 播種期別로 2~3회 刈取하였다. 1~3차 刈取는 각각 7월 6일, 7월 11일 및 8월 2일, 2차 刈取는 8월 31일, 그리고 3차 刈取는 9월 30일에 하였으며, 4차 刈取는 8월 31일 그리고 2차 刈取는 9월 30일에 실시하였다.

### 結果 및 考察

일반적으로 미국개기장은 자연상태에서 群落을 형성하지 않으며 예비시험결과 種子가 休眠性을 가지고 있는 것으로 판단되어 露天埋葬의 효과를 확인하고자 시험하였던 결과는 표 1과 같았다. 露天埋葬을 하였던 종자는 무처리 종자에 비하여 出現日數가 7~10일 短縮되었으며, 播種 1개월 후에 조사한 單位面積當 個體數도 292개 / m<sup>2</sup>로 無處理에 비하여 많았다. 그러나 1991년산 종자는 露天埋葬을 하였음에도 出現日數가 길고 입모수가 1992년산 종자에 비하여 낮았기 때문에 壽命이 發芽와 입모에 큰 영향을 주는 것으로 판단된다. 따라서 50일후의 草長이나 生草收量도 無處理나 묵은 종자에 비하여 1992년산 露天埋葬한 경우 월등히 증가하였다.

4회 刈取한 경우의 草長을 보면 6월 21일의 1차 刈取까지는 種子處理間에 차이가 있었으나 2차 刈取이후에는 種子處理間에 차이가 없었다(그림 1). 1차 刈取時의 草長은 92년산 無處理가 68cm로 가장 짧았으며, 92년산 露天埋藏處理가 99cm

로 가장 길었다. 그러나 2차 刈取時에는 108~119cm로 처리간에 차이가 없었으며, 3차 刈取時에는 167~179cm로 2차 刈取에 비하여 월등히 草長이 길었고, 4차 刈取時의 草長은 84~88cm으로 1차 刈取의 비슷하였다. 이러한 결과는 生育期間中의 氣候條件에 크게 영향을 받았기 때문인 것으로 생각된다.

각 刈取時期的 綠葉數도 草長과 비슷한 경향으로 초기 수확에서는 1992년산 露天埋藏處理가 1매 정도 많았으나 중기이후의 刈取時에는 처리간에 차이가 없었다. 綠葉數가 7월 20일에는 5매 내외였으나 8월 30일에는 7~8매로 가장 많았고, 9월 28일에는 4~5매로 草長의 경우와 같이 감소하였다.

이러한 경향은 1994년의 시험에서도 비슷하였다(표 2). 1994년 4월 27일의 1차 播種의 경우 1차 刈取時의 草長이 127cm로 1993년에 비하여 길었는데 이것은 生育期間이 길었기 때문이었다. 2차 刈取時에는 144cm로 1차 刈取에 비하여 草長이 길었으며, 3차 刈取時에는 30cm로 극히 生育

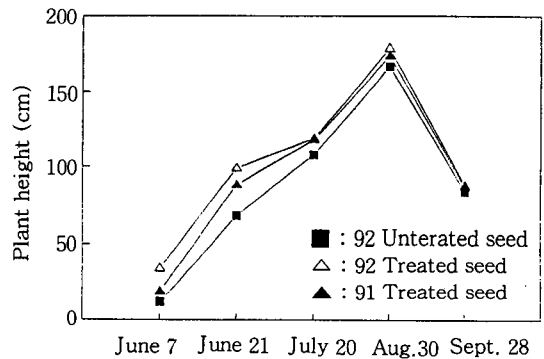


Fig. 1. Change of plant height at different dates in 1993 experiment.

Table 1. Effect of seed stratification treatment and seed age on the establishment of *Panicum dichotomiflorum* Michx. in 1993 experiment

Seed treatment and age	Days to emergence	Number of plants / m <sup>2</sup>	Plant height in cm(50DAE)*	Fresh weight (g / m <sup>2</sup> )
'92 seed None Trt.	17	187 <sup>ab</sup>	12.4 <sup>c</sup>	313 <sup>b</sup>
'92 seed Trt.	6	292 <sup>a</sup>	33.8 <sup>a</sup>	1,232 <sup>a</sup>
'91 seed Trt.	13	78 <sup>b</sup>	19.4 <sup>b</sup>	435 <sup>b</sup>

\* DAE = Days After Emergence

이 불량하였다. 그러나 播種期가 늦어지면서 1차 刈取까지의 生育期間이 단축되었기 때문에 1차와 2차 刈取間의 차이가 적었다. 각 刈取時期의 綠葉數도 草長과 비슷한 경향이였다.

1차 收穫에서는 어느 경우에도 입모수가 많았던 露天埋葬한 종자를 播種하였을 때 生草收量과 乾草收量이 가장 많았으나, 후기의 수확에서는 입모수가 수량에 큰 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 生育량이 적은 초기에는 個體數가 收量에 크게 영향을 미치나, 생육이 진전되면서 單位面積當 個體數가 많은 경우 植物體가 빈약하기 때문에 후기의 생육량이 적었기 때문인 것으로 추정된다.

刈取 높이에 따른 미국개기장의 수량을 보면 그림 2와 같다. 종자처리에 관계없이 1차 刈取時의 生草收量은 예취높이 5cm가 10cm에 비하여 많았다. 그러나 2차 刈取의 수량은 이와 반대로 10cm로 예취한 경우에 많았다. 이러한 결과는 1차 예취시에 높게 예취한 경우 줄기가 많이 남아서 再生과 生育이 유리하였기 때문인 것으로 생각된다.

刈取時期別 平均收量を 보면 1차 刈取時의 生草收量은 播種 43일 후인 6월 21일에 刈取하였을 때는 1,381kg/10a이었으나, 播種 54일 후인 7월 2일 후에는 5,099kg/10a였다(표 3). 6월 21일에 1차 刈取를 하고, 2~4차 刈取하였을 때의 生草收量은 8월 30일의 3차 刈取가 4,302kg/10a, 9월 28일의 4차 刈取가 2,805kg/10a 그리고 7월 20일의 2차 刈取가 2,445kg/10a였다. 그러나 7월 2일에 1차 刈取를 하고, 9월 6일과 9월 28일에 刈取를 하였을 때는 生草收量이 각각 2,498kg/10a 과 1,494kg/10a이었으며, 9월 28일에 2차 刈取를 한 경우에는 生草收量이 3,092kg/10a이었다. 따라서 生育期間이 길고, 生育期間 동안에 온도가

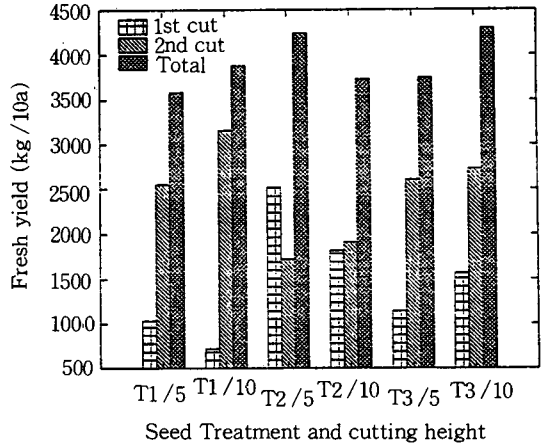


Fig. 2. Effect of cutting height on fresh yield at the 1st and 2nd cuttings in 1993 (T1, T2, T3 = '92 untreated seeds, '92 treated seeds, '91 treated seeds and 5, 10 = cutting height 5cm and 10cm, respectively).

높고, 수분이 부족하지 않아야 生草收量이 높은 것으로 나타났다.

한편 刈取回數가 많을수록 生草收量이 많아서 4회 刈取時에는 10,003kg/10a였으며, 3회 예취시에는 9,091kg/10a, 그리고 2회 刈取時에는 8,191kg/10a로 감소하였다.

그러나 1차 刈取時期가 늦어지거나, 다음 刈取까지의 生育期間이 길어지면 生草收量은 많아지지만 줄기가 老化되어 嗜好性이 낮아지고 品質이 저하되기 때문에 3~4회 刈取를 하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

乾草收量도 대체적으로 生草收量과 비슷한 경향이였으나 3회 刈取에 비하여 오히려 2회 刈取에서 收量이 높았다. 파종기 및 예취시기별 평균 乾草收量을 보면 그림 3과 같다.

1994년의 시험에서는 播種期를 달리하고 刈取

Table 2. Plant height and number of green leaves per plant in 1994 experiment

Planting date	Plant height(cm)			Number of green leaves		
	1st cutting	2nd cutting	3rd cutting	1st cutting	2nd cutting	3rd cutting
April 27	127	144	30	5.6	8.4	3.3
May 12	134	136	31	5.1	7.8	3.3
May 17	143	119	39	7.9	6.0	3.5
June 2	143	40		9.8	3.4	

Table 3. Effects of seed stratification and number of cuttings on the fresh and dry weights of *Panicum dichotomiflorum* Michx. in 1993 experiment

No. of cuttings		1st cutting	2nd cutting	3rd cutting	4th cutting	Total weight
..... kg /10a .....						
Fresh weight						
4	'92 NT*	873 <sup>c</sup>	2,854 <sup>a</sup>	3,848 <sup>b</sup>	2,599 <sup>a</sup>	10,174
	'92 T	2,191 <sup>a</sup>	1,816 <sup>b</sup>	4,725 <sup>a</sup>	2,263 <sup>a</sup>	10,995
	'91 T	1,078 <sup>b</sup>	2,665 <sup>a</sup>	4,335 <sup>ab</sup>	3,552 <sup>a</sup>	11,630
	Average	1,381	2,445	4,302	2,805	10,003
3	'92 NT	3,436 <sup>b</sup>	2,057 <sup>b</sup>	1,652 <sup>a</sup>	—	7,145
	'92 T	6,924 <sup>a</sup>	2,170 <sup>b</sup>	1,284 <sup>a</sup>	—	10,378
	'91 T	4,937 <sup>ab</sup>	3,266 <sup>a</sup>	1,547 <sup>a</sup>	—	9,750
	Average	5,099	2,498	1,494	—	9,091
2	'92 NT	3,436 <sup>b</sup>	3,510 <sup>a</sup>	—	—	7,006
	'92 T	6,924 <sup>a</sup>	2,641 <sup>b</sup>	—	—	9,565
	'91 T	4,937 <sup>b</sup>	3,125 <sup>ab</sup>	—	—	8,062
	Average	5,099	3,092	—	—	8,191
Dry weight						
4	'92 NT*	116 <sup>b</sup>	311 <sup>a</sup>	674 <sup>b</sup>	538 <sup>b</sup>	1,639
	'92 T	279 <sup>a</sup>	198 <sup>b</sup>	831 <sup>a</sup>	463 <sup>b</sup>	1,771
	'91 T	147 <sup>b</sup>	291 <sup>a</sup>	761 <sup>ab</sup>	717 <sup>a</sup>	1,916
	Average	181	267	755	573	1,775
3	'92 NT	394 <sup>b</sup>	361 <sup>b</sup>	351 <sup>a</sup>	—	1,106
	'92 T	828 <sup>a</sup>	381 <sup>b</sup>	264 <sup>b</sup>	—	1,473
	'91 T	585 <sup>b</sup>	573 <sup>a</sup>	313 <sup>a</sup>	—	1,471
	Average	602	438	303	—	1,305
2	'92 NT	394 <sup>b</sup>	983 <sup>b</sup>	—	—	1,377
	'92 T	828 <sup>a</sup>	990 <sup>b</sup>	—	—	1,818
	'91 T	585 <sup>ab</sup>	1,017 <sup>a</sup>	—	—	1,602
	Average	602	997	—	—	1,599

\* NT = Untreated seed  
T = Stratified seed

時期를 비슷하게 하여 2~3회 수확하였다(표 4). 4월 27일 播種에 비하여 5월 2일 播種의 生草와 乾草收量이 적었으며, 5월 17일 播種의 경우에는 5월 2일 播種에 비하여 오히려 收量이 높았다. 그러나 6월 2일의 晩播에서는 總收量이 아주 낮았다. 3차 刈取時의 生草收量은 350~630kg /10a로 1993년의 시험에 비하여 아주 적었으며, 乾草收量도 같은 경향이였다. 이러한 결과는 1994년의 기

상이 生育初期에 高溫乾燥하여 水分 부족으로 충분한 生長을 하지 못하였으며, 고온으로 인한 貯藏養分の 枯渴로 再生力도 감소되었기 때문인 것으로 판단된다.

播種期和 刈取時에 따른 미국개기장의 收量 變異를 가져오는 요인을 분석하고자 相關과 回歸 分析을 한 결과 生草收量 및 乾草收量은 주로 生育期間에 의하여 좌우되는 것으로 나타났다(그림

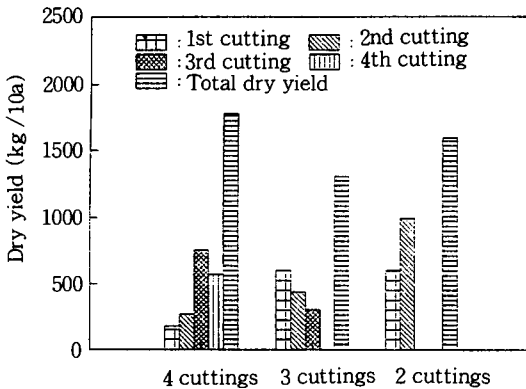


Fig. 3. Dry yield of individual cutting and total yield in 1993 experiment.

4). 또한 生育日數보다는 生育期間의 積算溫度에 의하여 미국개기장의 收量 變異를 더 많이 설명할 수 있는 것으로 나타나 生育期間의 氣象條件이 收量에 큰 영향을 미치는 것으로 판단된다. 生育期間과 積算溫度 모두 生草收量보다는 乾草收量과의 相關計數가 컸으며, 積算溫度는 乾草收量の 變異를 74%까지 설명할 수 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 生育期間이 길고 積算溫度가 높을수록 생장이 왕성하여 草長이나 稈長이 길고 綠葉數가 많았기 때문이었다.

미국개기장의 葉身, 莖과 葉鞘 및 이삭의 비율을 播種期 및 收穫時期別로 보면 1차 刈取에서는 播種期가 빠르고, 刈取時期가 이룰수록 葉身의 비율이 높았으며, 莖과 葉鞘의 비율은 이와 정반대

의 경향이었다(표 5). 2차 刈取에서는 播種期에 관계없이 出穗되어 이삭의 비율이 9.5~20.1%였는데 3차까지는 파종이 늦어질 수록, 이삭의 비율이 높아지는 것으로 나타났다. 따라서 미국개기장을 生草로 이용하는 경우에도 너무 늦게까지 두는 것은 좋지 않을 것으로 여겨진다.

미국개기장의 飼料成分을 오차드그라스와 비교해 보면 표 6에서 보는 바와 같이 粗蛋白質과 粗纖維는 각각 16.3%와 23.2%로 오차드그라스의 16.1%와 23.2%와 비슷하며, 粗脂肪과 粗灰分은 0.5~3.1% 높았다. 따라서 미국개기장은 飼料로서 品質이 우수한 것으로 판단된다. 葉身의 粗蛋白質이나 粗脂肪 含量이 莖과 葉鞘보다 높아서 靑刈로 이용하는 경우에는 葉身의 비율이 높은 것이 유리한 것으로 나타났다. 따라서 倒伏을 방지하고 品質을 고려한다면 收量이 많이 감소하지 않는 한 가능한 일찍 베어 먹이는 것이 좋을 것이다.

위에서 살펴 본 바와 같이 收量과 品質면에서 미국개기장은 飼料로서 利用價値가 높은 식물로 판단된다. 그러나 미국개기장을 飼料作物化하기 위해서는 앞으로 해결해야 할 문제점들이 많이 있다. 우선 미국개기장은 草長이 커지면서 倒伏이 잘 되기 때문에 倒伏抵抗性을 높여야 하며, 다른 禾本科 飼料作物들에 비하여 發芽가 늦기 때문에 低溫發芽性이 높은 미국개기장의 選拔을 통하여 生育期間을 연장시키고, 收量性을 높이며, 良質 계통을 선발하여 嗜好性을 높여야 할 것이다. 또

Table 4. Effect of planting time and number of cuttings on the fresh and dry weights of *Panicum dichotomiflorum* Michx. in 1994 experiment

Planting date	1st cutting	2nd cutting	3rd cutting	Total weight
..... kg /10a .....				
Fresh yield				
April 27	5,450	4,948	357	10,755 <sup>a</sup>
May 2	4,476	3,798	352	8,626 <sup>b</sup>
May 17	7,260	2,251	631	10,142 <sup>a</sup>
June 2	5,075	644	-	5,719 <sup>c</sup>
Dry yield				
April 27	657	999	123	1,779 <sup>a</sup>
May 2	685	760	126	1,571 <sup>b</sup>
May 17	1,177	395	208	1,780 <sup>a</sup>
June 2	1,043	210	-	1,253 <sup>c</sup>

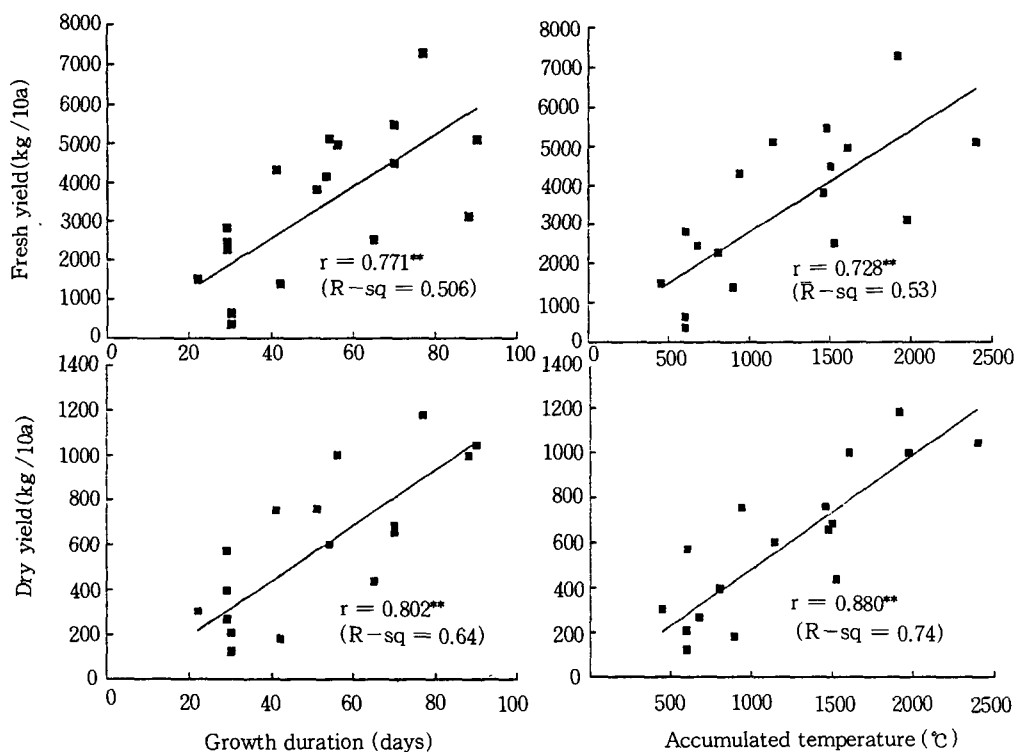


Fig. 4. Relationships between growth duration and accumulated temperature and fresh and dry yields.

Table 5. Influence of planting and cutting date on ratio of different plant parts in *Panicum dichotomiflorum* Michx. in 1994 experiment

Planting date	Leaf blade		Stem & leaf sheath		Ear	
	1st cut	2nd cut	1st cut	2nd cut	1st cut	2nd cut
	..... % .....					
April 27	62.1	33.1	37.9	55.9	—	11.0
May 2	56.3	37.7	43.7	51.0	—	11.3
May 17	45.1	34.3	54.9	45.6	—	20.1
June 2	33.0	—	57.5	—	9.5	—
Average	49.1	35.0	48.4	50.0	9.5	14.1

Table 6. Crude protein, crude fat, crude fiber and crude ash contents of *Panicum dichotomiflorum* Michx.

Plant part	Crude protein	Crude fat	Crude fiber	Crude ash
	..... % .....			
Leaf blade	19.01	5.06	21.59	10.91
Leaf sheath + culm	12.06	1.94	27.84	12.67
Average	16.32	3.85	24.01	11.59
Orchard grass	16.1	4.3	23.2	8.4

한 종자의 登熟과 發芽特性을 究明하며, 播種量, 施肥量 및 收穫時期 등 草地造成을 하는데 필요한 基礎資料도 필요하다.

이 연구에서는 극히 제한된 재료만 사용하였기 때문에 遺傳的 多樣性을 檢定하기 위해서는 전국적으로 미국개기장을 蒐集하고, 외국으로부터 동일종을 도입하여 收量性과 生態的 特性을 檢定하고, 加害 病蟲害에 대한 조사도 해야 할 것이다.

## 摘 要

1. 露天埋葬한 경우 發芽가 양호하여 單位面積當 입모수가 많았는데, 1992년산 無處理區의 187개 /m<sup>2</sup>에 비하여 處理種子는 292개 /m<sup>2</sup>였으며, 1991년산 處理種子區는 78개 /m<sup>2</sup>로 입모가 불량하였다.
2. 生育初期의 生草生産量은 單位面積當 個體數와 관계가 높았으나 生育이 진전됨에 따라서 個體數의 效果는 低下되는 傾向이었다.
3. 1차 刈取時의 刈取높이를 5cm로 하였을 때는 10cm에 비하여 生草收量이 높았으나 2차 刈取時의 收量은 떨어졌다. 그러나 總收量은 刈取높이간에 有意한 차이가 없었다.
4. 미국개기장은 播種後 40~50일부터 刈取를 시작하여 1개월 간격으로 3~4회 刈取가 가능하였으며, 10a당 生草收量은 9~10톤, 乾草收量은 1.4~1.8톤 이었다.
5. 刈取時期에 따른 미국개기장의 生草와 乾草收量은 生育期間 및 生育期間의 積算溫度와 有意的 相關關係가 있었다( $r = 0.711 \sim 0.860$ ).
6. 播種期가 빠르고 刈取時期가 이룰수록 葉身의 비율이 높았다.
7. 미국개기장은 粗蛋白質 16.32%, 粗脂肪 24.01%, 粗灰分 11.59%를 함유하고 있어서 다른 禾

本科 飼料作物에 비하여 품질이 좋은 편이었다.

## 引用文獻

1. 高庚式, 金潤植. 1986. 原色韓國植物圖鑑. 아카데미서적.
2. 권순기, 김충수, 이인덕, 조동삼. 1987. 삼정 최신사료작물학. 선진문화사.
3. 김영두, 박태일, 채재석, 장영선, 박근용. 1994. 간척지 자생초종의 사료화 연구. 한작지 36(별책-1): 56-57.
4. 방극승. 1974. 섬바디의 사료적 가치에 대한 연구. 동아논총 11:365-372.
5. 백윤기. 1986. 여름철에 생산성이 높은 야초 조아재비 선발. 연구와 지도속보 5:44-45.
6. 양종성, 박근제, 이재선, 이광신, 김상철. 1977. 섬바디의 재배에 관한 연구. 농사시험연구보고 19:109-115.
7. 양종성, 박근제, 한홍전, 이종열. 1977. 섬바디종자의 발아촉진에 관한 연구. 제1보. 온도 및 제익처리가 섬바디종자의 발아에 미치는 영향. 농사시험연구보고 19:99-103.
8. 李昌福. 1985. 大韓植物圖鑑. 學園社.
9. 조동삼, 정승근. 1994. 미국개기장의 사료작물화 가능성에 대한 연구. 한작지 36(별책-1):54-55.
10. Hinaman, C.W. 1986. Potential new crops. Scientific American. Vol. 255:25-29.
11. Simonds, N.W. 1976. Evolution of crop plants. Longman.