

# 자생식물 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의 생장에 관한 연구

指導教授 河 祥 永

이 論文을 農學碩士學位  
請求論文으로 提出함



東亞大學校 大學院

農 生 物 學 科

呂 穗 珍

呂穗珍의 農學 碩士學位  
請求 論文을 認准함

2000年 12月

委員長 배 계 선



副委員長 배 태 응

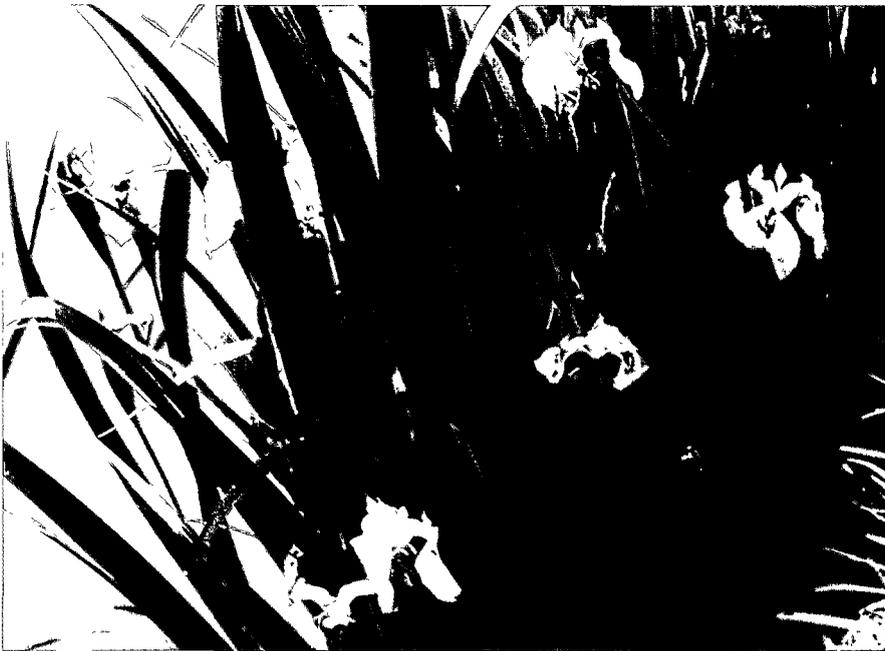


委員 하 상 영





Yellow flag (*Iris pseudoacorus* LINNAEUS)



Yellow flag community

자생식물 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의  
생장에 관한 연구

Studies on the Growth of the Native *Iris pseudoacorus* LINNAEUS.

농생물학과 여수진  
지도교수 하상영

자생식물인 노랑꽃창포를 함양, 부산, 남제주의 3곳의 지역에서 1999년 8월에 종자를 채취, 정선하여 종자를 파종상에 파종하여 본엽 2매 정도일 때 토양수분이 건조와 다습한 조건에 정식하여 겨울 휴면까지의 1년간의 생장 형태 특성인 초장, 엽장, 엽폭, 엽수, 분얼수, 지하경의 생장 정도 및 뿌리의 특성을 조사한 결과는 다음과 같다.

초장이 제일 긴 것은 함양지역이 88.68cm이며, 다음은 남제주, 부산 순이었으며, 지역간에 초장과 엽장에 있어 2주간 생장이 제일 많은 시기는 9주 전후의 생장이고, 제일 작은 생장은 초장이 19주 전후였으나, 엽장이 제일 작게 생장한 기간은 초장에 비하여 생장의 정지 폭이 넓었으며, 엽수에 있어 제일 많은 엽수의 지역은 함양이 11.56매이며, 다음이 부산, 남제주 순이었다. 함양지역의 엽수의 증가시기는 생장 후기이며, 타지역의 엽수 증가시기는 생장조건에 따라 차이가 있었다. 엽폭에 있어 엽폭이 큰 지역은 함양이 1.96cm이며 부산, 남제주 순이었으며, 분얼수 증가는 함양지역이 6.69개로 많았고 다음이 부산, 남제주 순이었다. 분얼수의 증가시기는 13주 전후나 생장 후기에 2번의 분얼수를 증가시키는 단계가 있다. 지하경의 생장정도는 지역에 관계없이 무게, 질이 폭이 116일에 생장이 좋았고 생장 후기뒤에 지하경이 비대하여 큰 것은 167.77gr였으며, 분얼시기와 지하경 비대시기가 엇갈려 2회의 분얼 최성기와 지하경비대 최성기가 있었다. 토양수분조건이 건

조와 다습에 의하여 지역간 모두 다습쪽이 지하경의 무게, 뿌리의 직경, 뿌리 1개의 길이, 총뿌리의 길이는 많았으나 뿌리의 수는 건조한 토양에서 많았다. 다습한 토양의 지하경 평균무게는 79.28gr이고, 뿌리의 직경은 1.23mm, 뿌리의 1개의 길이도 17.9cm로 다습이 길었다. 뿌리의 총길이는 4730.92cm로 길었다. 그러나 뿌리수에서는 건조한 토양에서 그 수가 300.33개로 많았다.

주요어 : 노랑꽃창포, 토양조건, 초장, 엽장, 엽수, 엽폭, 지하경의 생장정도, 지하경 특성

# 목 차

I. 서 론 .....	1
II. 재료 및 방법 .....	6
1. 시험재료 .....	6
2. 비배관리 .....	6
3. 생장조사 .....	7
4. 공시토양의 분석 .....	7
III. 결과 및 고찰 .....	9
1. 초장 .....	9
2. 엽장 .....	14
3. 엽수 .....	18
4. 엽폭 .....	22
5. 분얼수 .....	27
6. 생장일수에 따른 각 지역별 지하경의 생장정도 .....	31
7. 토양조건에 따른 지하경 및 뿌리의 특성 .....	36
참고문헌 .....	40
ABSTRACT .....	44

## List of Tables

<b>Table 1.</b> The physicochemical characteristic of public soil. ....	8
<b>Table 2.</b> Plant height on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). ....	11
<b>Table 3.</b> Leaf height on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). ...	16
<b>Table 4.</b> Number of leaves on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). ....	20
<b>Table 5.</b> Leaf width on the soil moisture condition at each district on Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). ....	24
<b>Table 6.</b> Tiller number on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). ....	29
<b>Table 7.</b> The growth level of rhizome in days required to growth at the each district of Yellow flag.( <i>Iris pseudoacorus</i> ). ....	33
<b>Table 8.</b> The characteristic of rhizome and root on the soil condition. ..	38

## List of Figures

<b>Fig 1.</b> Plant height on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). .....	12
<b>Fig 2.</b> The growth level of plant height in days required to growth at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). .....	13
<b>Fig 3.</b> Leaf height on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). .....	17
<b>Fig 4.</b> Number of leaves on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). .....	21
<b>Fig 5.</b> Leaf width on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). .....	25
<b>Fig 6.</b> The growth level of seedling in days required to growth at each district of Yellow flag. ....	26
<b>Fig 7.</b> Tiller number on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). .....	30
<b>Fig 8.</b> Weight, length and width of rhizome on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). .....	34
<b>Fig 9.</b> The growth level of rhizome in days required to growth at each district of Yellow flag. ....	35
<b>Fig 10.</b> The cross section and size on the soil moisture condition at each district of Yellow flag( <i>Iris pseudoacorus</i> ). .....	39

# I. 서론

지구상에 서식하고 있는 확인된 생물종수는 200만 종이 살고 있을 것으로 보고 있으며, 그 중에 식물이 35만~45만 종이 서식하는 것으로 추정하고 있으며, 이 중 고등식물이 35만종으로 그중 27만종이 과학적으로 분류되어 있다. 현재 우리 나라에 서식하는 식물은 약 4200여 종 이상에 달한다고 하며<sup>1)2)3)4)</sup> 자생식물은 407종류로 알려져 있다. 우리 나라는 4계절이 뚜렷하고 강수량의 계절적 편차가 심해 식물성장조건으로 보면, 열대나 한대지역처럼 호조건만은 아니다. 그러나 이것을 자원식물학적인 관점에서 보면 아쉬운 점이 아니다. 우리 나라는 기후변화의 기복이 심해서 여기에 잘 적응해야 살아남을 수 있기 때문에 한국의 자생식물은 내성이 강하고 꽃색깔도 선명하다. 그래서 자원식물로서 세계적인 경쟁력을 가지는 것으로 평가되고 있다는 것이다. 그러나 안타깝게도 우리의 것이 좋다는 것을 미처 깨닫기도 전에, 우리의 자생식물 대부분은 외국으로 밀반출되었고, 그 중 상당수가 신제품으로 개발되어 이제는 오히려 역수입을 하고 있는 실정이다. 우리 나라는 각국의 자원식물 보호 차원에서 만들어진 “생물종다양성협약”에 1994년에야 가입하였다. 그런데 그보다 훨씬 이전 1984년부터 1989년까지 만5년 동안 3차례에 걸쳐 우리 나라 전역에 자생하는 우수한 자원식물들이 해외로 반출된 일이 있었던 것이다. 만 5년간 950여종, 6,000여가지 자원식물이 유출되었으며, 유출된 한국 자원식물의 상업화 현황은 원종과 신제품을 포함하여, 목분류 225종(172 원종/ 83 신제품)이 상품화되었고, 초분류는 56종(44 원종/ 12 신제품)이 상품화되었다.

결국 정겨운 우리의 자생식물들은 사라져 가고 있는 것이 현실이다. 환경부가 만든 “특정 야생동식물 분류”는 학술적으로 보호할 가치가 있거나 멸종위기에 처할 우려가 있어 보호가 필요한 식물로 126종을 지정하고 있다. 이 가운데 멸종위기 식물은 섬말나리·풍난·노랑돌쩌귀·깽깽이풀 등 16종이다. 무분별한 채취 등으로 개체수가 급격히 줄어 들고 있는 감소추세종은 자라풀, 연잎평의다리 등 20종, 개체수가 아주 적고 학술적으로 가치가 높은 희귀종은 슬나리, 흰각시붓꽃, 기생꽃 등 49종에 이른다. 또 보호가 필요한

한국 특산종도 모데미풀, 금강제비꽃 등 41종이다. 노란 꽃잎에 흑자색의 반점이 있는 꽃을 피우는 백합과의 섬말나리는 울릉도에서만 자라는데, 무분별하게 채취돼 멸종위기에 이르렀다. 천마산 등지에서 자라는 흰각시붓꽃이나, 남제주도 및 전남 섬지방에서 나는 풍난, 나도풍난도 아름다운 자태를 돋으로 여긴 채취꾼의 등쌀로 뿌리가 뽑히고 있다. 해오라기가 양날개를 편 듯한 꽃을 피우는 해오라기난초도 급격히 자취를 감추고 있다. 이렇게 특정 식물로 지정돼 법의 보호를 받아야 하는 식물말고도, 숲 속이나 들판에서 흔히 볼 수 있던 들꽃들도 많이 사라져 가고 있다.<sup>5)</sup>

그러나, 인구증가로 파생되는 산업화·도시화로 말미암아 생물종이 급격히 감소하고 있는 실정으로 1990년대 하루 평균 140여종이 멸종되고 있는 추세에 있어, 2000년대에 이르러서는 전체 종수의 20%가량이 멸종될 것으로 추정된다.<sup>6)</sup>

요즘 사회가 발전하고 소득이 증가함에 따라 관상가치가 있는 자생식물에 대해서도 조금씩 관심을 가져오고 있는 추세이다. 예전부터 고향에서 또는 산야에서 보아 왔던 자생식물들에 대해서는 더더욱 애착을 갖게 된다. 이러한 자원식물들의 개발을 산·학·연 모두가 적극 참여하여 많은 기초연구 토대위에 기술을 확립하면 소득증대에 직결할 수 있을 것이다.<sup>7)8)9)10)</sup>

최근 소비자들이 선호하는 꽃은 진한 원색에서 부드러운 색으로 변하고 있고, 선호하는 품목도 점차 다양화되고 있다. 국내 야생화 산업은 80년대 중반까지는 취미가들에 의해 제한적으로 이용되었으나 80년대 후반부터 수요가 늘어나면서 상업적 생산이 본격화되었고, 90년대 부터는 재배농가나 면적이 규모화 되면서 하나의 산업으로 기반을 굳혀가고 있다. 야생화의 소비가 최근에는 주로 도로변, 공원화단, 각종 건물주변의 녹지대 조성 등 조경 및 지피용으로 이용되고 있음을 볼 때, 실제 조경시공에 적용될 수 있는 기술개발도 함께 요구되고 있다.<sup>11)</sup>

노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)는 다년생초본(多年生草本)이며 높이가 60~90cm이고 잎은 길이 90cm 안팎이며 너비가 2~3cm이다. 5~6월에 꽃이 피고 꽃은 황색이며 꽃 밑에 2개의 큰 포(苞)가 있고 외화피는 3개로서 넓은 난형이며 밑으로 처지고 밑부분이 좁아지며 내화피는 3개이고 긴 타원형으로서 선다. 암술대는 3개로 갈라진 다음 다시 2개로 갈라지며 열편

에 뾰족한 톱니가 있고 3개의 수술은 암술대가 갈라진 밑부분과 접해 있으며 자방은 하위로서 원통형이고 황색이다. 9월에 열매가 성숙되고 삭과(蒴果)는 약간 밑으로 처지며 세모진 타원형으로서 끝이 뾰족하고 3개로 갈라져서 갈색 종자가 나온다. 노지 연못가나 화단 습지에 심어 감상할 수 있으며 충분한 광선을 요하며 노지에서 숙근성으로 월동하며 16~30℃에서 잘 생육 개화한다. 번식방법으로는 주로 분주법과 실생법을 이용한다. 노랑꽃창포는 남제주·전남·경남·강원·경기 등 전국에 고루 자생하는 아이리스류로서 산야습지에 자생한다. 꽃은 절화로도 이용할 수 있는 유망종이다.<sup>2)12)</sup>

자생식물에 대한 보고를 살펴보면 1970년대까지는 연구되어 온 것이 없었고, 1970년대에서 1980년대 사이에 5편의 논문이 발표되었으나, 1981년부터 1990년대까지 90여편 이상의 논문이 발표되었다. 1980년대부터 자생식물에 관한 연구가 불붙기 시작해 가장 많았고, 다음이 조직배양과 번식, 유전육종, 분류와 생태, 자생지 환경조사순이었으며, 다음으로 개화생리와 생장조절제순이었다. 연구된 대상작물을 보면 가장 많이 연구된 작물은 자생란류, 잔디류, 철쭉류와 *Lycoris*속(상사화류)과 자생나리였고, 기타 초화류와 화목 및 관상수가 있었다.

학문분야별로 보면 자생지 환경조사는 제주도 한라산의 소상한 연구와 자생철쭉류를 전국에 걸쳐 조사된 것이나 강원도의 만병초와 전북의 상사화류에 관한 연구성과등이 있었다. 가리왕산 일대의 자원식물상과 식생에 관한 연구성과도 있었다.<sup>13)</sup>

분류(형태 포함) 및 생태에 관한 연구는 난류·철쭉류·잔디류·상사화류와 나리류에 많은 보고가 있고, 기타 특산식물 조사와 에틸바이스속이 있었다. 이 중에서 남부 자생란류를 수집 분류한 일이나 잔디와 *Lycoris*속의 분류와 쥘레나무를 전국을 대상으로 우량집단 선발한 것은 큰 성과이다. 한국산 원추리속 식물의 화분분류학적 연구<sup>14)</sup>나 개느삼의 생리 생태에 관한 연구<sup>15)</sup>, 구절초의 형태적 특성<sup>16)</sup>에 관한 연구와, 한국 자생나리의 형태적 특성에 관한 연구<sup>17)</sup>등이 최근에 연구 발표되고 있다.

유전육종에 관한 연구로는 철쭉류·*Lycoris*속·난류·잔디·쥘레나무·왕벚나무에 집중되고 있는데, 철쭉류의 중간 교배친화성 규명의 연구결과나 잔디류의 규명과 우수종 선발과 *Lycoris*속과 춘란의 세포학적 기초연구는

今後 육종연구에 많이 활용될 것으로 생각된다. 한편, 그동안 밝혀졌던 사실을 다시 한번 실험적으로 증명한 짚레나무의 줄기각도가 내병성과 깊은 상관성이 있고, 고산 자생군이 평지산으로 내병성이 강하다는 보고는 금후 짚레대목 육종에 이용이 많을 것으로 생각된다.

개화생리에 관한 연구로는 섬초롱꽃<sup>18)</sup>·철쭉류·미선나무 그리고 할미꽃과 쑥부쟁이 등 초화류의 화아분화시기와 vernalization 요구 저온량에 대한 연구가 있었다. 할미꽃을 축성재배하려면 3~5℃에 9주간의 저온처리가 필요하다는 사실이나 금세우난초<sup>19)</sup>의 자연저온요구도와 야생 부추의 화아분화시기 규명<sup>20)</sup>은 금후 축성 및 억제에 크게 활용될 것으로 생각된다. 자생복주머니란<sup>21)</sup>의 성장과 개화에 미치는 저온처리의 효과도 보고되고 있다.

번식에 관한 연구는 잔디밭아축진, 철쭉류의 실생과 삼목, 석산류의 인공번식, 각종 목본류의 삼목에 관한 연구가 있었다. 이 중 잔디류의 종자밭아 연구는 1960년대부터 사용하던 alkali처리법을 체계화하여 잔디수출을 크게 공헌하였으며, 철쭉류의 파종법과 밀폐삼목, mist번식법의 이용과 발근촉진제 사용법의 규명은 목본류 번식에 공헌한 결과로 평가된다. 금후 석산의 인공번식법의 연구가 더 진전되면 자생구근생산법에 크게 기여될 것을 기대된다.

재배에 관한 연구로는 구근류에서는 참나리 재배상의 여러 문제가 많이 연구되었고, 자생 수목류의 주년이식법(周年移植法)으로 용기재배를 발표하였다. 여러 자생식물의 배양토, 적심법, 균근의 동정, 영양생리에 관한 시비시험, 차광시험 등에 관한 논문들도 있었다. 이 중 잔디의 종자생산량증대를 위한 시비시험과 용기재배법을 확립하기 위한 배양토·시비·월동·이식에 관한 내용은 금후 국내 식수법(植樹法) 개선에 기여할 것으로 생각되고, 실내 식물이용을 위한 낙지관엽식물의 광도시험, 철쭉류의 배양토 규명 등의 연구는 금후 많은 활용이 기대된다. 자생죽난<sup>22)</sup>의 근경 생육에 관한 연구나 산달래 재배에 대한 연구<sup>23)24)</sup>등이 최근에 이루어지고 있다.

성장조절제에 관한 연구는 초화류의 분화생산에 금후 큰 공헌이 기대되는 데, 11종의 초화류와 9종의 목본류에 대한 각종 성장조절제 11종에 대한 반응은 절화 및 분화생산에 초장·엽폭·분지 및 개화조절에 기초자료로 활용이 기대된다. 주로 연구되어져 오고 있는 것은 철쭉류<sup>25)</sup>와 애기개미취의 생

장과 개화에 성장조절제가 미치는 영향<sup>26)</sup> 등에 있어 주로 개화조절에 성장조절제가 많이 이용<sup>27)28)29)30)31)</sup> 되고 있는 것을 알 수 있다.

조직배양에 관한 연구는 거의 배지규명의 연구와 식물체분화 후 이식을 향상을 위한 방법규명 연구가 주가 되고 있다. 특히 동양계 *Cymbidium*의 rhizome 식물체분화 연구 중 한란의 BA효과와 암처리법, 그리고 배지규명은 성과라고 할 수 있다. 주로 연구된 작물은 한란과 대엽풍란이 제일 많고, 기타 석곡·금새우난초 등이었다.

노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)sms 외국에서 귀화한 자생식물로 아직까지 화훼로써의 생태적·재배적 조건이 규명되지 않은 상태에서 자생하고 있는데, 본 논문은 기초적인 종자 채취에서부터 발아시켜 정식 한 후 노랑꽃창포의 1년의 성장정도를 규명하고 생태적 조건과 재배적 조건의 기초적인 확립과 자생식물이 우리 주위에서 멀리 떨어진 것이 아니라 함께 할 수 있게 우리가 흔히 볼 수 있는 관상식물로서 가치를 부가시키고자 이 시험을 수행하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 시험재료

본 시험에서 공시된 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)는 함양군, 부산광역시, 제주도 남제주군에서 공시 종자를 채취하였다. 함양군은 안의면, 부산광역시는 사상구, 제주도 남제주군 성산읍 오도리 일대에서 공히 1999년 10월에 종자를 채취하여 공시 종자로 사용하였다.

채취한 종자는 실험실에서 정선하였으며, 파종에 앞서 지역별 채취한 종자를 잘 혼합한 후 전체를 대표할 수 있는 예비 평균 시료(bulk sample)을 취하였다. 예비 평균 시료에서 무작위 종자를 1000립을 추출하여 1000립 중을 조사한 결과 함양은 57.10gr이고, 부산광역시는 57.60gr으로 서로 비슷한 무게였으나 남제주군은 36.03gr으로 무게의 차이를 보였다. 각 지역별 종자의 크기는 가로×세로×높이가 함양은 7.45×7.43×2.26mm였고, 부산광역시는 7.28×7.18×2.83mm였으며, 남제주군은 6.66×6.50×2.23mm였다. 여기서 종자의 크기를 보면 함양, 부산, 제주 순으로 작아짐을 보였다. 그리고 공시 종자의 보관은 지역별로 종이 봉투에 넣어 시험실내의 종자 보관소에 저장하였다가 파종시 그대로 육묘상에 종자를 파종하였다.

### 2. 비배관리

각 지역 (함양, 부산, 남제주)의 노랑꽃창포를 육묘상에 파종하기 위하여 2000년 3월 22일에 파종용 상토준비는 강모래 (4) × 부산물 비료 (4) × Peat Moss (2)를 혼합하여 파종용 상토를 준비하고, 육묘상은 1회용 연결 화분 16구멍(가로 4개 × 세로 4개)의 화분에 종자 2개씩을 파종하여 육묘상을 하우스 내에 정리하였으며 파종 후 발아의 촉진 방법으로 매일 물을 관주하였으며 그 결과 출현 개시기가 20일만에 발아를 하였으며, 비배관리는 발아전과 같이 물을 관주하였으며 1화분에 2주가 발아한 것은 1주만 두고 속음하여 서로간의 경합을 못하도록 하여 생장을 도와주었으며 이렇게

정식할 때까지 관리하였다.

시험포의 정지는 10a당 부산물 비료의 시비량을 무처리구, 750kg, 1500kg, 3000kg를 시비한 구를 마련하였고 또한 물의 관주량에 따라 다습과 건조를 나누어 시험포를 준비하였다. 준비한 시험포에 육묘한 묘종 본엽 2매 정도의 묘를 재식거리 18cm × 16cm 로 정식하였고 1구에 10주씩 정식하였으며, 시험구의 배치법은 분할구 배치법(分割區 配置法: split- plot design)에 의하여 실시하였다. 정식 후의 비배관리는 문헌 등에 의하여 관행에 준하여 하였으며 건조구에서 정식초기에는 세구당 1.5ℓ의 물을 관주하였으나 생장함에 따라 물의 양을 증가하였으며, 다습구에서는 건조구 물의 양의 2배를 관주하였다. 3회 정도 잡초의 발생을 방제하기 위하여 사람 손으로 제초 방제작업을 하였고, 병과 해충의 발생을 예방을 위하여 살균제와 살충제를 2회씩 살포하였고, 9월 16일 태풍14호 사오마이때는 도복을 예방하기 위하여 예방조치를 취하였다.

### 3. 생장조사

생장조사는 5월 29일에 1회 조사 하고 그 이후부터는 2주 단위로 6월 12일, 6월 26일, 7월 10일, 7월 24일, 8월 7일, 8월 21일, 9월 4일, 9월 18일, 10월 2일까지 10회에 걸쳐 농촌 진흥청 발행 농사시험 연구조사기준<sup>32)</sup>의 화훼편 숙근초 기준에 의하여 초장, 엽장, 엽수, 엽폭, 분얼수, 지하경 및 뿌리의 형태적 특징을 조사였다.

### 4. 공시토양의 분석

공시토양인 건조한 토양과 다습한 토양을 채취하여 분석한 결과는 Table 1과 같다. 채취한 토양 시료를 1주일 정도 음건한 후 마쇄하여 50 $\mu$ m채로 선별하여 부산원예시험장에 분석 의뢰하였으며, 분석에 이용된 방법으로 다음과 같다. pH, EC 측정 은 토양 10g을 달아 50ml의 증류수를 가하고 shaking 후 여과지

로 거른 여액으로 측정하였다. 토양인산분석은 토양 5g을 달아 20ml의 증류수를 가하고 shaking 후 여과한 여과액을 10배 희석한 후 희석액 2ml에 발색시약 5ml을 첨가한 후 incubator에서 30분 반응 후 720nm 에서 측정하였다. 토양양이온 (Ca, Mg, K) 분석 은 토양 2.5g을 달아 양이온 침출액 25ml을 가한 후 shaking 후 여과지에 거른 여과액을 25배 희석한 후 A.A 기로 측정하였다. 토양 질소( NH<sub>4</sub>-N,NO<sub>3</sub>-N)분석은 토양 10g을 달아 10%-KCl 50ml을 가한 후 shaking 후 여과액을 삼각플라스크에 넣어 증류법에 의해 증류한 후 1/140N-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>로 측정하였다.

pH는 건조한 토양에서는 7.00, 다습한 토양에서는 7.34로 다습한 토양에서 높게 나타났으며, EC는 건조한 토양에서는 0.93ds/m, 다습한 토양에서는 0.43ds/m로 차이가 있었다. 토양인산분석은 각각 854mg/kg, 851mg/kg로 별 차이가 없었으며, Ca, Mg, K에 있어서는 건조한 토양과 다습한 토양에서는 별 차이가 없었으며, NH<sub>4</sub>-N과 NO<sub>3</sub>-N에 있어서는 건조한 토양에서는 7mg/kg와 17.5mg/kg, 다습한 토양에서는 12.5mg/kg와 21mg/kg로 각각 차이가 있었다.

Table 1. The physicochemical characteristic of public soil.

Soil condition	pH	EC (ds/m)	Av.P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	Ex-cation(cmol/kg)			NH <sub>4</sub> -N (mg/kg)	NO <sub>3</sub> -N (mg/kg)
				Ca (cmol/kg)	Mg (cmol/kg)	K (cmol/kg)		
Dry	7.00	0.93	854	15.21	2.21	0.49	7	17.5
Wet	7.34	0.43	851	15.29	2.38	0.35	12.5	21

### Ⅲ. 결과 및 고찰

#### 1. 초장

공시 식물인 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의 초장은 Table 2와 Fig 1과 같으며, 이를 Duncan 다중검정으로 통계처리 한 결과, 지역에 따른 초장의 성장과 성장기간별 유의성은 5%의 유의성이 인정되었으며, 토양조건이 건조한 토양과 다습한 토양간에 있어서는 유의성이 인정되지 않았다. 물의 관주량을 적게 한 건조한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주 성장에서 초장이 8.15cm였으며, 6주는 26.91cm, 10주는 58.66cm, 14주는 75.42cm, 20주는 85.26cm로 성장하였고, 부산지역의 공시식물은 2주 성장에 6.77cm였으며, 6주는 21.40cm, 10주는 51.36cm, 14주는 65.84cm, 20주 75.26cm였으며, 남제주지역의 공시식물은 2주 성장에 5.18cm, 6주는 19.12cm, 10주는 44.75cm, 14주는 67.21cm, 20주는 81.10cm로 건조상태의 초장 성장의 순서는 함양지역, 남제주지역, 부산지역의 순이었다.

초장의 조사기간 내의 성장을 보면 정식에서 2주까지 생장이 느린 것은 활착 기간이 있다보니 성장기간이 짧고, 동화면적이 적다보니 느린 성장을 한 것으로 사료되며, 생장이 제일 빠른 조사기간은 건조한 토양조건인 함양 지역에서는 2주간의 성장기간 중 생장의 정도는 1.00cm에서 18.87cm까지 생장의 차이를 보였으며, 8주(7월 10일)에서 10주(7월 24일)의 2주 사이에 최고로 생장이 제일 많았고, 제일 느린 생장은 18주(9월 18일)에서 20주(10월 2일)의 2주 사이의 최저 성장으로 제일 느린 성장을 보였으며, 부산지역과 남제주지역에서도 8주 생장이 제일 많았고, 제일 느린 생장은 부산지역 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21일)간에 2.89cm, 남제주지역은 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일)간에 3.05cm 정도 성장하였다.

물의 관주량을 많이 한 다습한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주 성장에 초장이 8.87cm였으며, 6주는 26.83cm, 10주는 60.03cm, 14주는 76.98cm로 성장하였고, 부산지역은 2주에 6.45cm였으며, 6주는 22.52cm, 10주는 52.39cm, 14주는 62.29cm로 성장하였고, 남제주지역은

2주에 5.23cm였으며, 6주는 18.37cm, 10주는 44.57cm, 14주는 68.74cm로 성장하였으나 20주의 지역별 성장을 비교해 보면 함양지역은 88.68cm로 타 지역에 비하여 초장이 제일 크며, 다음은 남제주지역이 83.04cm, 부산지역이 75.80cm로 작은 순이었다.

다습한 토양조건의 공시식물이 함양지역에서는 2주간의 성장기간 중 성장의 정도는 3.13cm에서 17.59cm까지 성장의 차이를 보였으며 8주(7월 10일)에서 10주(7월 24일)의 2주 사이에 최고로 큰 성장을 보였고, 제일 느린 성장은 18주(9월 18일)에서 20주(10월 2일)의 2주 사이에 최저 성장으로 제일 느린 성장을 보였으며, 부산지역과 남제주지역에서도 8주(7월 10일)에서 10주(7월 24일)사이에 2주간에 15.56cm, 14.75cm로 많은 생장이 이루어졌고, 제일 느린 성장은 부산지역 16주(9월 4일)에서 18주(9월 18일)간에 1.98cm, 남제주지역은 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일)간에 3.09cm로 성장하였다.

토양조건에 따른 초장에 관련하여 이와 명<sup>33)</sup>에 의하면 토양조건이 다습한 조건에서 벼의 초장이 증가되었다고 하였고, 송<sup>34)</sup>은 울무생육실험에서 생육 전반기에서는 초장의 차이가 현저하였으나 생육이 진전됨에 따라 그의 신장도는 둔화되었다고 한 것에 대해 본 시험에서는 토양조건이 건조한 조건과 다습한 조건 간에 유의성은 인정되지 않았으나 노랑꽃창포의 자생지가 주로 습지임을 고려해 볼 때<sup>12)</sup> 토양조건이 건조한 조건보다는 다습한 조건이 더 노랑꽃창포의 초장의 신장에 유리하리라 사료되며, 노랑꽃창포는 생육전반기부터 후반기까지 꾸준히 성장하는 것을 보여 주고 있다.

Table 2. Plant height on the soil moisture condition at each district of Yellow flag(*Iris pseudoacorus*).

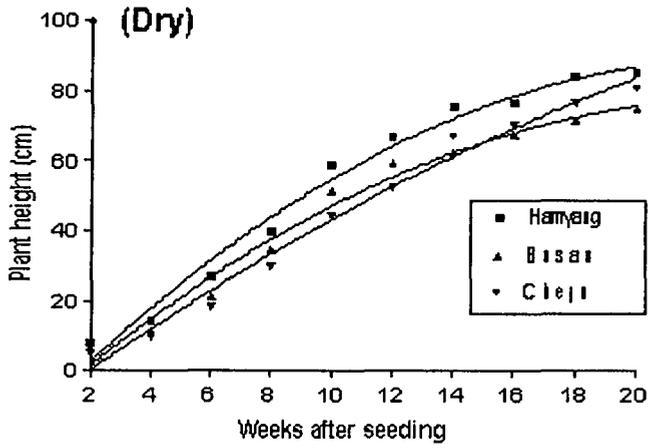
Soil moisture condition	Time										
	2week*	4week	6week	8week	10week	12week	14week	16week	18week	20week	
Dry <sup>†</sup>	Area										
	Hamyang	8.15 c <sup>x)</sup>	14.15 c	26.83 b	39.79 c	58.66 c	66.70 c	75.42 b	77.01 b	84.26 c	85.26 c
	Busan	6.45 b	11.56 b	21.40 a	34.56 b	51.36 b	59.30 b	62.29 a	67.52 a	71.84 a	75.26 a
Wet <sup>‡</sup>	Area										
	Cheju	5.18 a	9.56 a	18.37 a	29.70 a	44.57 a	52.51 a	67.21 a	70.26 a	76.78 b	81.10 b
	Mean	6.59	11.76	22.20	34.68	51.53	59.50	68.31	71.60	77.63	80.54
Total	Area										
	Hamyang	8.87 b	14.16 c	26.91 c	42.44 c	60.03 c	66.83 b	76.98 b	80.18 b	85.55 b	88.68 c
	Busan	6.67 a	11.71 b	22.52 b	36.83 b	52.39 b	59.40 a	65.84 a	71.17 a	73.15 a	75.80 a
Total	Area										
	Cheju	5.23 a	9.87 a	19.12 a	30.00 a	44.75 a	55.27 a	68.74 a	71.63 a	77.78 a	83.04 b
	Mean	6.96	11.91	22.85	36.42	52.33	60.50	70.52	74.33	78.83	82.51
Total											
Mean											
6.78											
11.85											
22.53											
35.53											
69.41											
72.96											
78.23											
81.52											

<sup>†</sup> Dry is 1.5 l per 38×80cm<sup>2</sup>

<sup>‡</sup> Wet is 3.0 l per 38×80cm<sup>2</sup>

\* 2week is 2week after seeding

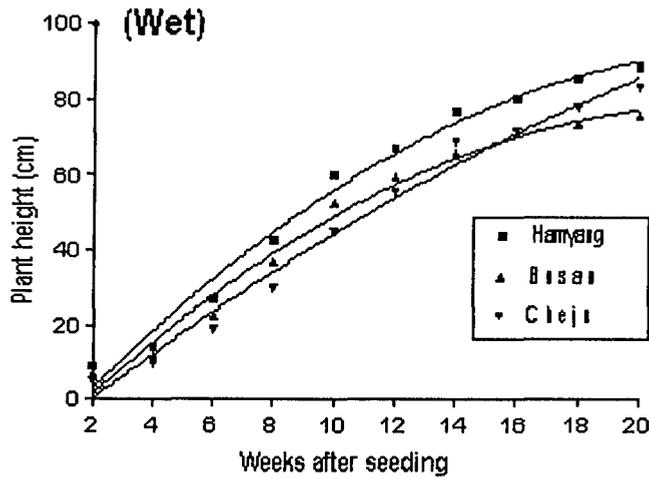
<sup>x)</sup> Each value represents the mean of three replicates and the significant differences were tested by ANOVA(P<0.05)



$$Y_H = -14.20 + 8.733X - 0.1834X^2 \quad (R^2 = 0.9840)$$

$$Y_B = -13.03 + 7.569X - 0.1563X^2 \quad (R^2 = 0.9818)$$

$$Y_C = -12.04 + 6.259X - 0.0732X^2 \quad (R^2 = 0.9850)$$

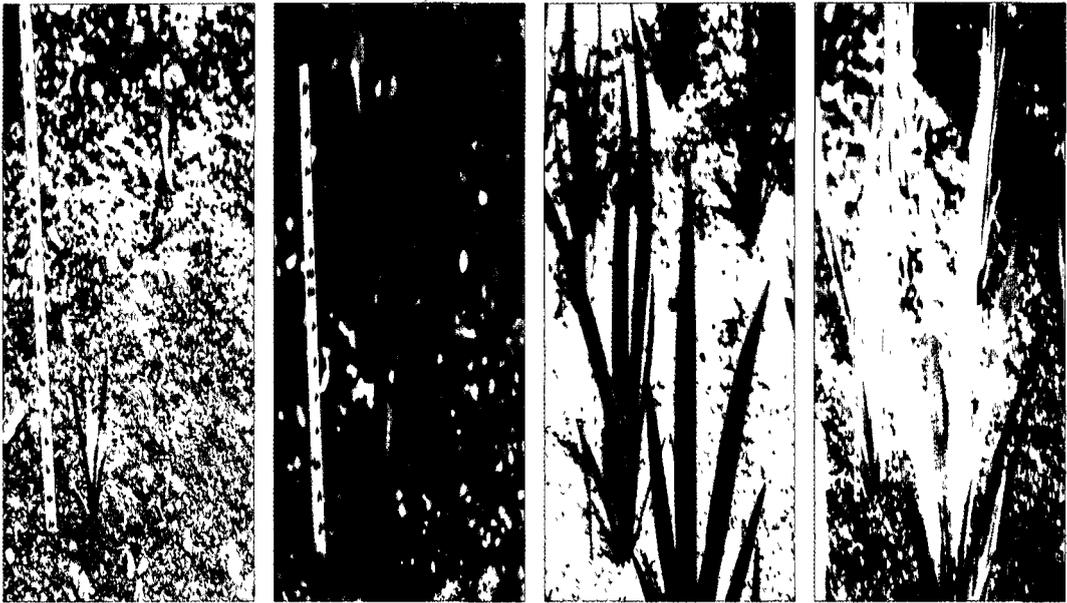


$$Y_H = -14.20 + 8.733X - 0.1834X^2 \quad (R^2 = 0.9840)$$

$$Y_B = -13.03 + 7.569X - 0.1563X^2 \quad (R^2 = 0.9818)$$

$$Y_C = -12.04 + 6.259X - 0.0732X^2 \quad (R^2 = 0.9850)$$

Fig 1. Plant height on the soil moisture condition at each district of Yellow flag (*Iris pseudoacorus*).



2 Week

4 Week

6 Week

8 Week



10 Week

12 Week

16 Week

20 Week

**Fig 2.** The growth level of plant height in days required to growth at each district of Yellow flag(*Iris pseudoacorus*).

## 2. 엽장

공시 식물인 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의 엽장은 Table 3과 Fig 3과 같으며, 이를 Duncan 다중검정으로 통계처리 한 결과, 지역에 따른 엽장의 생장과 성장기간별 유의성은 5%의 유의성이 인정되었으며, 토양조건이 건조한 토양과 다습한 토양간에 있어서는 유의성이 인정되지 않았다. 물의 관주량을 적게 한 건조한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주 성장에서 엽장이 7.92cm였으며, 6주는 25.76 cm, 10주는 58.06cm, 14주는 73.28cm, 20주는 84.11cm로 성장하였고, 부산지역의 공시식물은 2주 성장에 5.91cm, 6주는 20.74cm, 10주는 50.60cm, 14주는 65.46cm, 20주는 73.57cm였으며, 남제주지역의 공시식물은 2주 성장에 4.92cm, 6주는 18.01cm, 10주는 43.46cm였고, 14주는 66.81cm, 20주는 80.25cm로 건조상태의 엽장 생장의 순서는 성장 초기에는 함양지역, 부산지역, 남제주지역 순이었으나 14주부터는 함양지역, 남제주지역, 부산지역의 순으로 성장하는 경향을 보였다.

엽장의 조사기간 내의 생장을 보면 정식에서 2주까지 생장이 느린 것은 활착 기간이 있다보니 생장이 짧고, 동화면적이 적다보니 느린 생장을 한 것으로 사료되며, 생장이 제일 빠른 조사기간은 건조한 토양조건의 함양지역에서는 2주간의 성장기간 중 생장의 정도는 1.13cm에서 19.03cm까지 생장의 차이를 보였으며, 8주(7월 10일)에서 10주(7월 24일)의 2주 사이에 최고의 생장을 보였으며, 제일 느린 생장은 18주(9월 18일)에서 20주(10월 2일)의 2주 사이에서 나타났다. 부산지역과 남제주지역에서도 8주에서 10주 사이에 생장이 제일 많았고, 제일 느린 생장은 부산지역은 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일)간에 1.89cm, 남제주지역도 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일)간에 2.37cm 정도 성장하였다.

물의 관주량을 많이 한 다습한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주 성장의 엽장은 8.70cm였으며, 6주는 26.44cm, 10주는 59.91cm, 14주는 76.34cm로 성장하였고, 부산지역은 2주에 6.36cm였으며, 6주는 21.57cm, 10주는 52.23cm, 14주는 68.78cm로 성장하였고, 남제주지역은 2주에 5.19cm였으며, 6주는 18.32cm, 10주는 54.28cm, 14주는 68.24로 성장

하였으나 20주의 지역별 생장을 비교해 보면 함양지역은 87.51cm로 타 지역에 비하여 엽장이 제일 크며, 다음은 남제주지역인 82.04cm, 부산지역이 75.04cm로 작은 순이었다.

다습한 토양조건의 공시식물이 함양지역에서의 2주간의 성장기간 중 생장의 정도는 2.12cm에서 18.34cm까지 생장의 차이를 보였으며 8주(7월 10일)에서 10주(7월 24일)의 2주 사이에 최고로 큰 생장을 보였고, 제일 느린 생장은 18주(9월 18일)에서 20주(10월 2일)사이에 최저 생장으로 제일 느린 생장을 보였으며, 부산지역과 남제주지역에서도 8주(7월 10일)에서 10주(7월 24일)사이에 2주간에 15.85cm, 15.21cm로 많은 생장이 이루어졌고, 제일 느린 생장은 부산지역과 남제주지역 모두 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일)간에 1.91cm, 2.15 cm로 성장하였다.

쥐오줌풀의 생육에 토양수분이 미치는 영향을 보면 <sup>35)36)</sup>90%정도의 다습조건일 때 엽장은 건조조건일 때보다 더 많은 증가를 보여주었는데 본 시험에서는 건조한 토양조건과 다습한 토양조건에서 유의성이 없음을 보여주고 있는 것과 상반되고 하지만, 각 지역별로 건조한 토양과 다습한 토양을 비교해 보면 약간의 유의성은 인정되는 것을 볼 수 있다. 결국, 노랑꽃창포는 꼭 다습 조건이 아니더라도 잘 자란다<sup>12)</sup>고 보고되어 지고 있는 것을 확인 할 수 있었다.

Table 3. Leaf height on the soil moisture condition at each district of Yellow flag (*Iris pseudoacorus*).

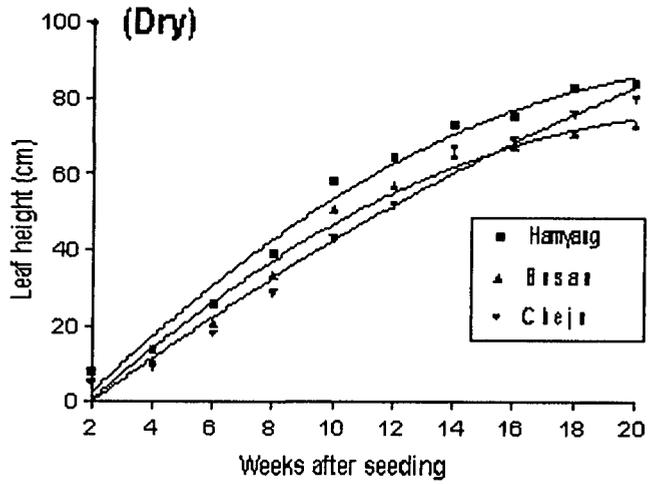
Soil moisture condition	Time										
	2week*	4week	6week	8week	10week	12week	14week	16week	18week	20week	
Dry <sup>†</sup>	Hamyang	7.82 c <sup>x)</sup>	13.54 c	25.76 c	39.03 c	58.06 c	64.84 b	73.28 b	75.73 b	82.98 c	84.11 c
	Busan	5.91 b	10.79 b	20.74 b	33.27 b	50.60 b	57.33 a	65.46 a	67.35 a	70.81 a	73.57 a
	Cheju	4.92 a	8.84 a	18.01 a	28.91 a	43.46 a	51.73 a	66.81 a	69.18 a	76.12 b	80.25 b
	Mean	6.22	11.06	21.50	33.74	50.71	57.97	68.52	70.75	76.64	79.31
Wet <sup>‡</sup>	Hamyang	8.70 b	13.87 c	26.44 b	41.57 c	59.91 c	66.10 b	76.34 b	79.58 b	85.39 b	87.51 b
	Busan	6.36 a	10.87 b	21.57 a	36.38 b	52.23 b	58.66 a	68.78 a	70.69 a	72.66 a	75.04 a
	Cheju	5.19 a	9.19 a	18.32 a	28.98 a	44.19 a	54.28 a	68.24 a	70.39 a	76.76 a	82.04 b
	Mean	6.75	11.31	22.11	35.64	52.11	59.68	71.12	73.55	78.27	81.53
Total	6.48	11.18	21.81	34.69	51.41	58.82	69.82	72.15	77.45	80.42	

<sup>†</sup> Dry is 15 l per 38×80cm<sup>2</sup>

<sup>‡</sup> Wet is 3.0 l per 38×80cm<sup>2</sup>

\* 2week is 2week after seeding

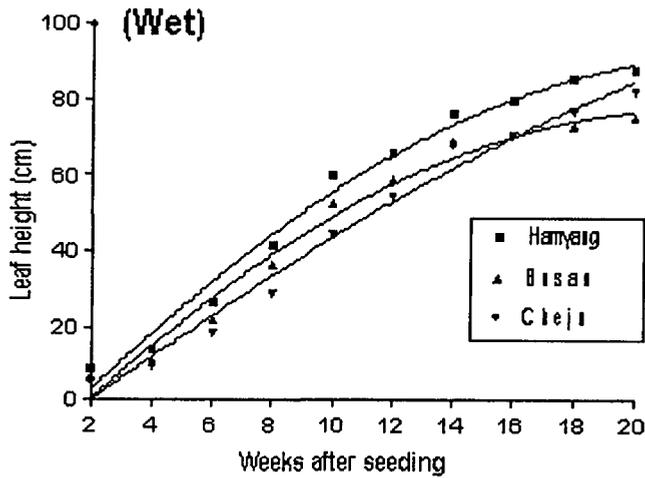
<sup>x)</sup> Each value represents the mean of three replicates and the significant differences were tested by ANOVA (P<0.05)



$$Y_H = -14.00 + 8.505X - 0.1756X^2 \quad (R^2 = 0.9840)$$

$$Y_B = -14.59 + 7.803X - 0.1666X^2 \quad (R^2 = 0.9799)$$

$$Y_C = -12.25 + 6.172X - 0.0702X^2 \quad (R^2 = 0.9841)$$



$$Y_H = -14.20 + 8.733X - 0.1834X^2 \quad (R^2 = 0.9840)$$

$$Y_B = -13.03 + 7.569X - 0.1563X^2 \quad (R^2 = 0.9818)$$

$$Y_C = -12.04 + 6.259X - 0.0732X^2 \quad (R^2 = 0.9850)$$

Fig 3. Leaf height on the soil moisture condition at each district of Yellow flag (*Iris pseudoacorus*).

### 3. 엽수

공시 식물인 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의 엽수는 Table 4와 Fig 4와 같으며, 이를 Duncan 다중검정으로 통계처리 한 결과, 지역에 따른 엽수와 생장기간별 유의성은 5%의 유의성이 인정되었으며, 토양조건이 건조한 토양과 다습한 토양간에 있어서는 유의성이 인정되지 않았다. 물의 관주량을 적게 한 건조한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주에서 3.75개였으며, 6주는 6.77개, 10주는 6.98개, 14주는 8.18개, 20주는 10.47개로 나타났고, 부산지역의 공시식물은 2주에서 3.43개였으며, 6주는 6.16개, 10주는 7.31개, 14주는 9.41개, 20주는 10.88개로 점차 증가하였으며, 남제주지역의 공시식물은 2주에서 3.57개였으며, 6주는 5.60개, 10주는 7.24개, 14주는 8.50개, 20주는 9.80개로 나타났는데, 건조한 상태의 엽수 증가순서는 부산지역, 함양지역, 남제주지역 순이었다.

엽수 조사기간 내의 생장을 보면, 정식에서 2주까지 생장이 느린 것은 활착기간이 있다보니 생장기간이 짧고, 동화면적이 적다보니 느린 생장을 한 것으로 사료되며, 건조한 토양조건에서 함양지역을 보면 2주간의 생장기간 중 엽수의 증가정도가 0.13개에서 1.26개까지 차이를 보였으며, 18주(9월 18일)에서 20주(10월 2일)의 2주 사이에 최고로 많은 엽수증가를 보였으며, 6주(6월 26일)에서 8주(7월 20일)의 2주 사이는 아주 적은 엽수 증가를 보였다. 부산지역을 보면 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21)간에 1.65개로 최고의 엽수 증가를 보였고, 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일)간에 0.14개로 아주 적은 엽수 증가를 보였으며, 남제주지역은 2주(5월 29일)에서 4주(6월 12일)간에 1.16개로 가장 많은 엽수의 증가를 보였으며, 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일)간에 엽수의 증가가 0.33개로 아주 작은 증가를 보였다.

물의 관주량을 많이 한 다습한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주의 엽수를 보면 4.21개이고, 6주는 5.93개, 10주는 7.91개, 14주는 8.83개이고, 20주에는 11.56개로 나타났으며, 부산지역은 2주의 엽수가 4.09개이고, 6주는 6.35개, 10주는 8.41개, 14주는 9.82개, 20주는 11.15개로 나타났다. 남제주지역은 2주의 엽수가 3.89개이고, 6주는 5.76개, 10주는 7.52개, 14주는 9.13개, 20주는 10.56개로 나타났는데 엽수의 증가를 보면 생육초

기에는 증가 순이 부산지역, 함양지역, 남제주지역 순서이다가 12주정도부터 20주까지는 함양지역, 부산지역, 남제주지역 순으로 증가하였다.

다습한 토양조건의 공시식물이 함양지역에서는 엽수의 증가 정도는 0.40개에서 1.30개까지 차이를 보였으며, 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일) 사이에 가장 많은 엽수의 증가를 보였고, 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21일) 사이에 가장 작은 엽수의 증가를 보였다. 부산지역에서는 2주(5월 29일)에서 4주(6월 12일)간에 1.27개로 가장 많은 엽수의 증가를 보였고, 14주(8월 21일)에서 16주(9월 4일)간에 0.12개로 가장 작은 엽수의 증가를 보였다. 남제주지역에서는 8주(7월 10일)에서 10주(7월 24일)간에 1.45개의 엽수가 증가하여 가장 큰 증가를 보였고, 18주(9월 18일)에서 20주(10월 2일)간에 0.31개로 가장 작은 엽수의 증가를 보였다.

천<sup>37)</sup> 등은 맥류의 초기생장실험에서 온도에 의해 생육 및 등숙에 영향을 미치며 특히 온도가 높은 처리구에서 엽수의 증가가 나타났으며 이것은 동화양분의 이동이 촉진시켜져 생육이 잘 된다고 보고하고 있는데, 본 시험에서도 생육 전반기보다는 생육 후반기로 갈수록 건조한 토양에서보다 다습한 토양에서 엽수가 더 증가하는 것을 볼 수 있었다.

Table 4. Number of leaves on the soil moisture condition at each district of Yellow flag (*Iris pseudacorus*).

Soil moisture condition	Time													
	Area		2week*	4week	6week	8week	10week	12week	14week	16week	18week	20week		
Dry <sup>†</sup>	Hamyang	3.75 a <sup>x)</sup>	4.88 a	5.77 ab	5.90 a	6.98 a	7.61 a	8.18 a	8.88 a	9.21 a	10.47 b			
	Busan	3.43 a	4.90 a	6.16 b	6.35 ab	7.31 a	7.76 a	9.41 b	9.55 a	10.10 b	10.88 c			
	Cheju	3.57 a	4.73 a	5.60 a	6.50 b	7.24 a	7.67 a	8.50 a	8.83 a	9.29 a	9.80 a			
	Mean	3.58	4.84	5.84	6.25	7.18	7.68	8.70	9.09	9.53	10.38			
Wet <sup>‡</sup>	Hamyang	4.21 a	5.02 a	5.93 a	6.89 a	7.91 a	8.43 a	8.83 a	10.13 b	10.88 a	11.56 b			
	Busan	4.09 a	5.36 b	6.35 b	7.39 a	8.41 a	8.85 a	9.82 a	9.94 ab	10.78 a	11.15 a			
	Cheju	3.89 a	4.88 a	5.76 a	7.07 a	7.52 a	8.31 a	9.13 a	9.40 a	10.25 a	10.56 a			
	Mean	4.06	5.09	6.01	7.12	7.95	8.53	9.26	10.07	10.39	11.09			
Total	Mean	3.82	4.96	5.93	6.68	7.56	8.11	8.98	9.58	9.96	10.74			

<sup>†</sup> Dry is 1.5 l per 38×80cm<sup>2</sup>

<sup>‡</sup> Wet is 3.0 l per 38×80cm<sup>2</sup>

\* 2week is 2week after seeding

<sup>x)</sup> Each value represents the mean of three replicates and the significant differences were tested by ANOVA(P<0.05)

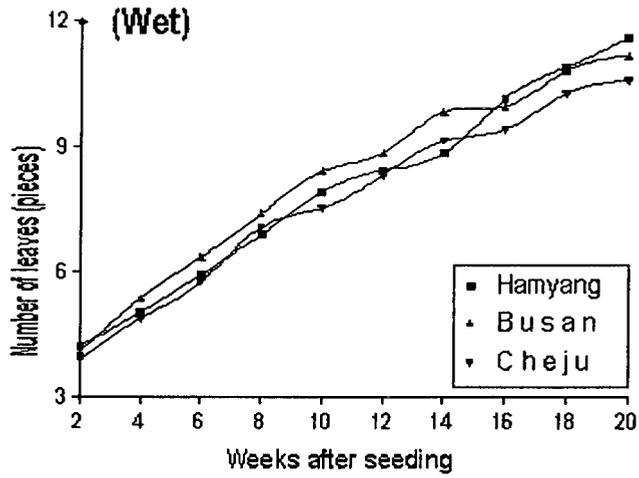
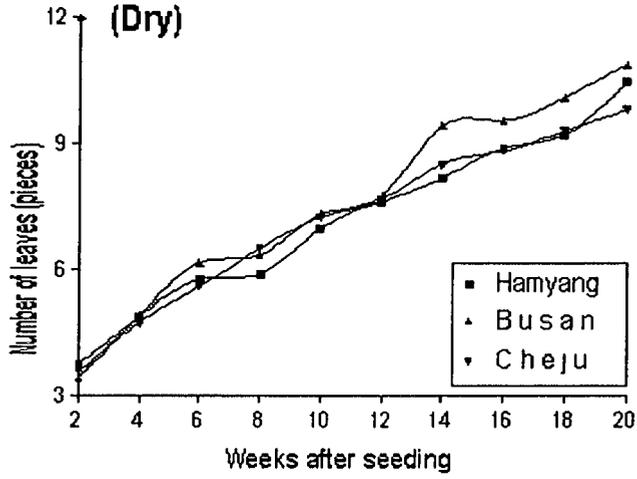


Fig 4. Number of leaves on the soil moisture condition at each district of Yellow flag(*Iris pseudoacorus*).

#### 4. 엽폭

공시 식물인 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의 엽폭은 Table 5와 Fig 5와 같으며, 이를 Duncan 다중검정으로 통계처리 한 결과, 지역에 따른 엽폭과 성장기간별 유의성은 5%의 유의성이 인정되었으며, 토양조건이 건조한 토양과 다습한 토양간에 있어서는 유의성이 인정되지 않았다. 물의 관수량을 적게 한 건조한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주의 성장에서 엽폭이 0.43cm로 성장하였고, 6주는 1.23cm, 10주는 1.74cm, 14주는 1.83cm, 20주는 1.94cm로 넓어졌다. 부산지역의 공시식물은 2주 성장에 0.36cm였으며, 6주는 1.14cm, 10주는 1.63cm, 14주는 1.70cm, 20주는 1.79cm로 성장하였다. 남제주지역의 공시식물은 2주 성장에 0.32cm로 성장하였고, 6주는 0.87cm, 10주는 1.53cm, 14주는 1.61cm, 20주는 1.75cm로 건조상태의 엽폭 성장의 순서는 함양지역, 부산지역, 남제주지역 순이었다.

엽폭의 조사기간 내의 성장을 보면 정식에서 2주까지 생장이 느린 것은 활착 기간이 있다보니 성장기간이 짧고, 동화면적이 적다보니 느린 성장을 한 것으로 사료되며, 건조한 토양조건에서 엽폭 생장이 가장 크게 나타난 함양지역에서는 2주간의 성장기간 중 성장의 정도가 0.02cm에서 0.50cm까지 성장의 차이를 보였으며, 4주(6월 12일)에서 6주(6월 26일)간에 가장 많이 엽폭이 성장하였으며, 16주(9월 4일)에서 18주(9월 18일)사이와 18주(9월 18일)에서 20주(10월 2일)사이에 가장 작은 성장을 보였으며, 부산지역의 공시식물은 6주(6월 26일)에서 8주(7월 10일)간에 0.36cm로 가장 많은 엽폭의 성장을 보였고, 10주(7월 24일)에서 20주(10월 2일)까지 보면 0.02cm에서 0.03cm 정도로 비교적 적은 엽폭의 성장을 보였다. 남제주지역의 공시식물은 6주(6월 26일)에서 8주(7월 10일)간에 0.36cm로 가장 많은 엽폭의 성장을 보였고, 10주(7월 24일)에서 20주(10월 2일)까지 보면 0.04cm에서 0.05cm 정도로 비교적 적게 엽폭이 성장하였다. 그리고 Fig 4에서 보면 건조한 토양에서 성장의 정도가 즉, 성엽이 되기까지는 조사4주부터 10주까지 엽폭의 증가가 뚜렷이 나타나고 그후부터는 지역간에도 엽폭의 성장이 느린 것을 알 수 있다. 다습한 토양조건에서는 건조한 토양조건에 비하여 2주간 빨리 성엽이 되어 약 9주부터는 건조한 토양에서 성장한 것과 같은 경향을 나타

내고 있다. 이와 같이 토양의 조건이 다습한 곳의 엽폭이 1주일정도 빨리 성엽이 되는 것은 토양의 다습의 결과에 따라 수분흡수의 용이한 조건에 따른 노랑꽃창포의 생리적 기능의 활성화에 의한 것으로 사료되며 쥐오줌풀<sup>35)36)</sup>과 같은 이유의 결과라 하겠다.

물의 관주량을 많이 한 다습한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주의 성장에서 엽폭이 0.51cm로 성장하였고, 6주는 1.30cm, 10주는 1.77cm, 14주는 1.89cm로 성장하였으며, 부산지역의 공시식물은 2주 성장에 0.46cm였으며, 6주는 1.19cm, 10주는 1.65cm, 14주는 1.70cm로 성장하였다. 남제주지역의 공시식물은 2주 성장에 0.45cm로 성장하였고, 6주는 0.90cm, 10주는 1.55cm, 14주는 1.65cm로 성장하였으나 20주의 엽폭 성장을 지역별로 비교해 보면 함양지역은 1.96cm로 타 지역에 비하여 엽폭이 제일 크며, 다음은 부산지역이 1.84cm, 남제주지역이 1.79cm로 작은 순이었다.

다습한 토양조건에서 엽폭 성장을 보면 함양지역에서는 2주간의 성장기간 중 성장의 정도가 0.01cm에서 0.52cm까지 성장의 차이를 보였으며, 4주(6월 12일)에서 6주(6월 26일)간에 가장 많이 엽폭이 성장하였으며, 16주(9월 4일)에서 18주(9월 18일)사이에 가장 작은 성장을 보였으며, 부산지역의 공시식물은 4주(6월 12일)에서 6주(6월 24일)간에 0.48cm로 가장 많은 엽폭의 성장을 보였고, 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21일)간에 0.01cm 정도로 비교적 적은 엽폭의 성장을 보였다. 남제주지역의 공시식물은 6주(6월 26일)에서 8주(7월 10일)간에 0.34cm로 가장 많은 엽폭의 성장을 보였고, 10주(7월 24일)에서 20주(10월 2일)까지 보면 0.03cm에서 0.08cm 정도로 비교적 적게 엽폭이 성장하였다.

쥐오줌풀의 생육에 토양수부함량이 미치는 영향을 보면<sup>35)36)</sup> 토양수분이 많을수록 엽폭이 증가하는 경향을 보이고 있으며 다습조건이 쥐오줌풀의 엽폭의 증가에 도움을 준다고 보고하고 있는데, 본 시험에서는 건조한 토양과 다습한 토양에서 유의성이 나타나지 않았다. 하지만 각 지역별로 각각 건조한 토양보다 다습한 토양에서 엽폭이 증가됨을 보여 주고 있는 바 같은 경향을 보이는 것으로 사료된다.

Table 5. Leaf width on the soil moisture condition at each district on Yellow flag(*Iris pseudacorus*).

Soil moisture condition	Time											
	2week*	4week	6week	8week	10week	12week	14week	16week	18week	20week		
Dry <sup>†</sup>	Area											
	Hamyang	0.43 b <sup>x)</sup>	0.73 b	1.23 b	1.52 b	1.74 c	1.79 b	1.83 c	1.88 b	1.90 b	1.94	
	Busan	0.36 ab	0.64 ab	1.14 b	1.52 b	1.63 b	1.65 a	1.70 b	1.73 a	1.76 a	1.79	
	Cheju	0.32 a	0.54 a	0.87 a	1.23 a	1.53 a	1.57 a	1.61 a	1.66 a	1.71 a	1.75	
Mean	0.37	0.64	1.08	1.42	1.63	1.67	1.71	1.76	1.79	1.83		
Wet <sup>‡</sup>	Area											
	Hamyang	0.51 b	0.78 b	1.30 c	1.70 b	1.77 b	1.81 c	1.89 c	1.92 b	1.93 a	1.96	
	Busan	0.46 ab	0.71 b	1.19 b	1.61 b	1.65 a	1.68 b	1.70 b	1.73 a	1.77 a	1.84	
	Cheju	0.45 a	0.59 a	0.90 a	1.24 a	1.55 a	1.58 a	1.65 a	1.68 a	1.71 a	1.79	
Mean	0.47	0.69	1.23	1.52	1.66	1.69	1.75	1.78	1.80	1.86		
Total	Mean	0.42	0.67	1.11	1.47	1.65	1.68	1.73	1.77	1.80	1.85	

<sup>†</sup> Dry is 1.5 l per 38×80cm<sup>2</sup>

<sup>‡</sup> Wet is 3.0 l per 38×80cm<sup>2</sup>

\* 2week is 2week after seeding

<sup>x)</sup> Each value represents the mean of three replicates and the significant differences were tested by ANOVA(P<0.05)

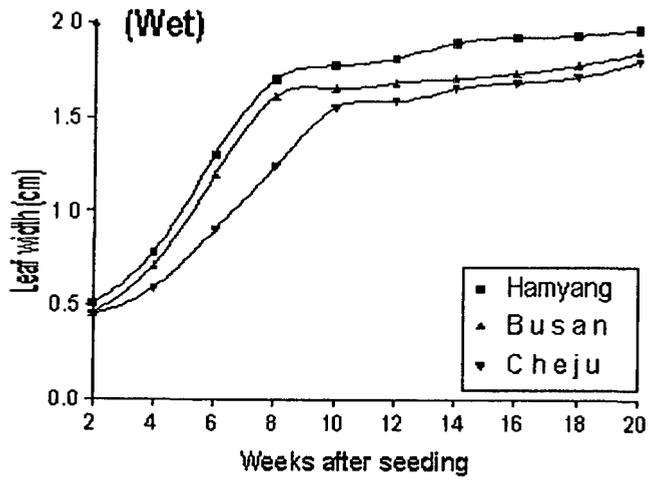
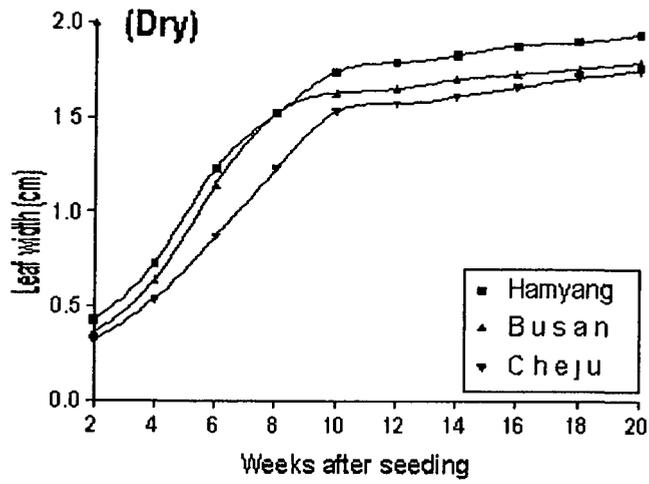
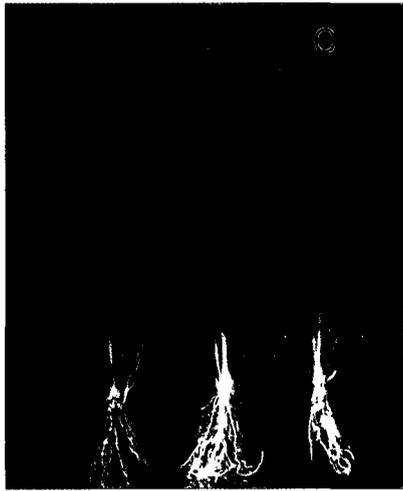
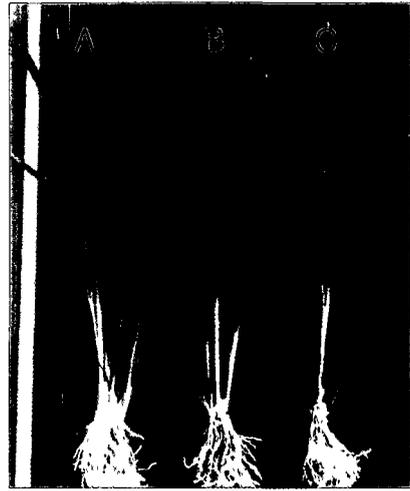


Fig 5. Leaf width on the soil moisture condition at each district of Yellow flag(*Iris pseudoacorus*).



I



II



III



IV

**Fig 6.** The growth level of seedling in days required to growth at each district of Yellow flag  
A: Hamyang B: Busan C: Cheju  
I : 60days after seeding ; II . 88days after seeding ;  
III · 116days after seeding ; IV : 144days after seeding

## 5. 분얼수

공시 식물인 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의 분얼수는 Table 6과 Fig 7와 같으며, 이를 Duncan 다중검정으로 통계처리 한 결과, 지역에 따른 분얼수와 생장기간별 유의성은 5%의 유의성이 인정되었으며, 토양조건이 건조한 토양과 다습한 토양간에 있어서는 유의성이 인정되지 않았다. 물의 관주량을 적게 한 건조한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주 생장에서 분얼수는 1.00개였으며, 6주 역시 1.00개, 10주는 2.33개, 14주는 4.04개, 20주는 5.42개였으며, 부산지역의 공시식물의 2주 생장의 분얼수도 1.00개였으며 6주는 1.09개, 10주는 1.65개, 14주는 3.45개, 20주는 4.80개였으며, 남제주지역의 공시식물의 분얼수는 2주 생장에 1.01개였으며, 6주는 1.09개, 10주는 1.36개, 14주는 1.91개, 20주는 2.65개로 건조상태의 분얼수의 생장의 순은 함양지역, 부산지역, 남제주지역 순이었다.

분얼수의 조사기간 내의 생장을 보면 정식에서 2주까지 생장이 느린 것은 활착 기간이 있다보니 생장기간이 짧고, 동화면적이 적다보니 느린 생장을 한 것으로 사료되며, 건조한 토양조건의 함양지역에서는 2주간의 생장기간 중 생장의 정도는 0개에서 1.49개까지 생장의 차이를 보였으며, 2주(5월 29일)에서 6주(6월 26일)까지는 분얼수가 증가하지 않았으며, 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21일)에 분얼수가 가장 많이 증가하였으며, 부산지역에서는 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21일)간에 1.24개로 분얼수가 증가함을 보였고, 2주(5월 29일)에서 4주(6월 12일)간에 0.03개로 가장 작은 분얼수의 증가를 보였고, 남제주지역에서는 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21일)간에 0.47로 가장 많은 분얼수의 증가를 보였고, 2주(5월 29일)에서 4주(6월 12일)간에 0.02개로 가장 작은 분얼수의 증가를 보였다.

물의 관주량을 많이 한 다습한 토양에서 재배한 함양지역의 공시식물의 첫 조사인 2주 생장에서 분얼수는 1.00개였으며, 6주 1.12개, 10주는 2.36개, 14주는 4.80개였으며, 부산지역의 공시식물의 2주 생장의 분얼수도 1.00개였으며 6주는 1.06개, 10주는 1.69개, 14주는 4.18개였으며, 남제주지역의 공시식물의 분얼수는 2주 생장에 1.01개였으며, 6주는 1.04개, 10주는 1.45개, 14주는 2.53개로 성장하였으나, 20주의 지역별 생장을 비교해 보면 함양지역이

6.69개, 부산지역이 5.99개, 남제주지역이 3.39개로 함양지역이 타 지역보다 분얼수가 많음을 알 수 있다.

다습한 토양의 함양지역에서는 2주간의 성장기간 중 분얼수의 성장정도는 2.07개에서 0개까지 차이를 보였으며, 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21일)에 최고로 큰 분얼수의 증가를 보였으며, 2주(5월 29일)에서 4주(6월 12일)까지는 분얼수의 증가가 없었는데, 부산지역과 남제주지역도 가장 많은 분얼수의 증가는 12주(8월 7일)에서 14주(8월 21일)에서 각각 2.12개, 0.94개로 나타났으며, 가장 적은 분얼수의 증가는 각각 2주(5월 29일)에서 4주(6월 12일)간에 분얼수의 증가가 없었다. Fig 5에서 보면 건조한 토양과 다습한 토양에서 분얼의 시작은 정식 후 6주부터 시작하여 10주에 함양이 2개 이상의 분얼을 하였으며 12주에서 14주에 분얼이 최고에 달하며, 지역적 분얼수의 증가는 건조한 토양과 다습한 토양 모두 함양, 부산, 남제주 순이며, 남제주의 수는 함양의 반 정도밖에 되지 않았다. 이와 같이 같은 종의 식물이라도 자생지역의 환경조건에 따라 생장의 차이가 있는 것으로 사료된다.

김<sup>38)</sup>등에 의하면 논상태에서 분얼수가 밭상태에서의 분얼수보다 평균 2분이 더 많았다고 하는데 본 시험에서도 건조한 토양보다는 다습한 토양에서 분얼이 더 많이 이루어졌음을 알 수 있어 같은 경향을 보이고 있다. 결국, 건조한 토양보다는 다습한 토양에서 노랑꽃창포가 재배되어 진다면 분얼수가 증가함으로 인해 상업적으로 이용되는데 많은 도움을 줄 것으로 사료된다.

Table 6. Tiller number on the soil moisture condition at each district of Yellow flag(*Iris pseudoacorus*).

Soil moisture condition	Time										
	2week*	4week	6week	8week	10week	12week	14week	16week	18week	20week	
Dry <sup>†</sup>	Area										
	Hanyang	1.00 a <sup>x)</sup>	1.00 a	1.00 a	1.49 b	2.33 b	2.55 b	4.04 c	4.50 c	4.94 c	5.42 b
	Busan	1.00 a	1.03 a	1.09 a	1.28 ab	1.65 a	2.03 ab	3.45 b	3.79 b	4.23 b	4.80b
	Cheju	1.01 a	1.03 a	1.09 a	1.19 a	1.36 a	1.44 a	1.91 a	2.34 a	2.40 a	2.65 a
Mean	1.00	1.02	1.06	1.32	1.78	2.01	3.13	3.54	3.85	4.29	
Wet <sup>‡</sup>	Area										
	Hanyang	1.00 a	1.00 a	1.12 a	1.58 b	2.36 b	2.73 b	4.80 b	4.96 b	6.04 c	6.69 c
	Busan	1.00 a	1.00 a	1.06 a	1.20 a	1.69 a	2.06 a	4.18 b	4.55 b	5.24 b	5.99 b
	Cheju	1.01 a	1.01 a	1.04 a	1.28 a	1.45 a	1.59 a	2.53 a	2.76 a	2.92 a	3.39 a
Mean	1.00	1.00	1.07	1.35	1.83	2.13	3.84	4.09	4.73	5.36	
Total	Mean	1.01	1.01	1.07	1.34	1.81	2.07	3.49	3.82	4.30	4.82

<sup>†</sup> Dry is 1.5 l per 38×80cm<sup>2</sup>

<sup>‡</sup> Wet is 3.0 l per 38×80cm<sup>2</sup>

\* 2week is 2week after seeding

<sup>x)</sup> Each value represents the mean of three replicates and the significant differences were tested by ANOVA(P<0.05)

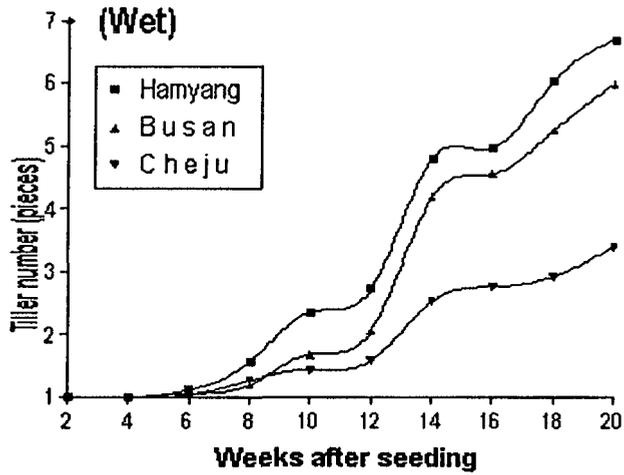
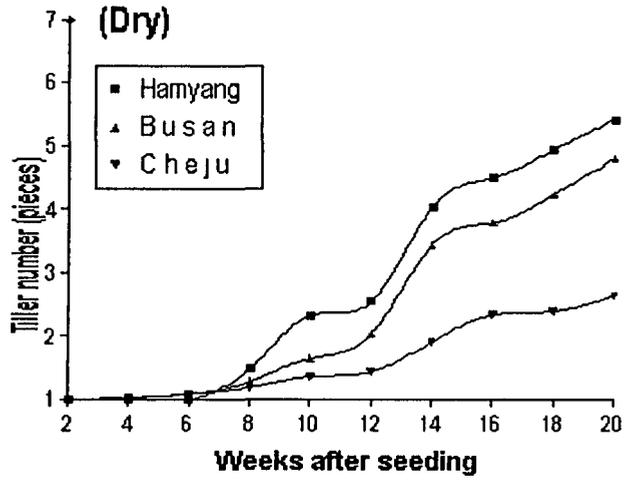


Fig 7. Tiller number on the soil moisture condition at each district of Yellow flag (*Iris pseudoacorus*).

## 6. 정식 후 생장일수에 따른 지하경의 성장정도

공시 식물인 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의 정식 후 생장일수에 따른 지하경의 성장정도는 Table 7과 Fig 8과 같으며, 이를 Duncan 다중검정으로 통계처리 한 결과, 각 지역별로 무게, 길이, 폭에 대한 정식 후 생장일수에 따른 5%의 유의성이 인정되었다. 각 지역별로 무게를 보면 정식 후 60일에서는 함양이 3.038gr, 부산이 2.972gr, 남제주가 1.975gr으로 함양은 정식 후 60일의 평균보다 더 잘 성장했으나 남제주는 평균보다 0.7gr정도 부족한 무게를 보였다. 정식 후 116일에서는 함양이 10.658gr, 부산이 10.250gr, 남제주가 9.495gr으로 함양과 부산은 평균보다 잘 성장했으나 남제주는 평균보다 생장이 작았다. 정식 후 172일에서는 함양이 11.295gr으로 평균이상으로 성장하였으나 부산과 남제주는 각각 10.673gr, 10.318gr으로 평균보다 생장이 작았다.

각 지역별로 길이를 보면 정식 후 60일에서는 함양이 23.088mm, 부산이 22.105mm, 남제주가 20.293mm로 함양은 정식 후 60일의 평균보다 더 잘 성장했으나 남제주는 평균보다 1.5mm정도 덜 성장하였다. 정식 후 116일에서는 함양이 40.088mm, 부산이 38.248mm, 남제주가 37.865mm으로 함양과 부산은 평균보다 잘 성장했으나 남제주는 평균보다 생장이 작았다. 정식 후 172일에서는 함양이 42.333mm으로 평균이상으로 성장하였으나 부산과 남제주는 각각 40.002mm, 38.671mm으로 평균보다 생장이 작았다.

각 지역별로 폭을 보면 정식 후 60일에서는 함양이 19.595mm, 부산이 18.628mm, 남제주가 15.840mm로 함양은 생장일수 정식 후 60일의 평균보다 더 잘 성장했으나 남제주는 평균보다 1.6mm정도 덜 성장하였다. 정식 후 116일에서는 함양이 25.350mm, 부산은 24.650mm, 남제주가 23.538mm으로 함양과 부산은 평균보다 잘 성장했으나 남제주는 평균보다 생장이 작았다. 정식 후 172일에서는 함양이 25.298mm으로 평균이상으로 성장하였으나 부산과 남제주는 각각 23.905mm, 23.110mm으로 평균보다 생장이 작았다.

결과적으로 지하경의 무게, 길이, 폭에 있어서 생장은 함양, 부산, 남제주의 순서로 평균으로 보면 함양과 부산은 잘 자랐으나 남제주는 평균보다 생장이 작았음을 알 수 있다.

貝母<sup>39)</sup>의 생육에서 보면 생육기간이 지날수록 지하경의 높이와 폭의 신장이 커짐을 알 수 있는데, 본 시험에서도 Fig 8에서 보는 바와 같이 생육 초반인 정식 후 60일 보다는 Fig 9에서의 생육 후반에서 지하경의 무게가 급속하게 증가하는 것으로 보아, 노랑꽃창포의 지하경의 무게도 생장기간이 지날수록 증가하는 것을 알 수 있다.

Table 7. The growth level of rhizome in days required to growth at the each district of Yellow flag(*Iris pseudacorus*).

investigation	Time					
	Area	60days*	88days	116days	144days	172days
Weight (gr)	Hamyang	3.038 c	5.955 c	10.658 c	12.590 c	11.295 c
	Busan	2.972 b	4.795 b	10.250 b	11.968 b	10.673 b
	Cheju	1.975 a	4.055 a	9.495 a	11.188 a	10.318 a
	Mean	2.662	4.935	10.134	11.915	10.762
Length (mm)	Hamyang	23.088 c	26.888 c	40.088 c	44.280 c	42.233 c
	Busan	22.105 b	25.943 b	38.248 b	42.092 b	40.002 b
	Cheju	20.293 a	24.305 a	37.865 a	39.349 a	38.671 a
	Mean	21.829	25.712	38.734	41.907	40.302
Width (mm)	Hamyang	19.595 c	23.140 c	25.350 c	26.165 c	25.298 a
	Busan	18.628 b	20.400 b	24.650 b	24.872 b	23.905 b
	Cheju	15.840 a	19.030 a	23.538 a	23.278 a	23.110 a
	Mean	18.021	20.857	24.513	24.772	24.104

\* days after seeding

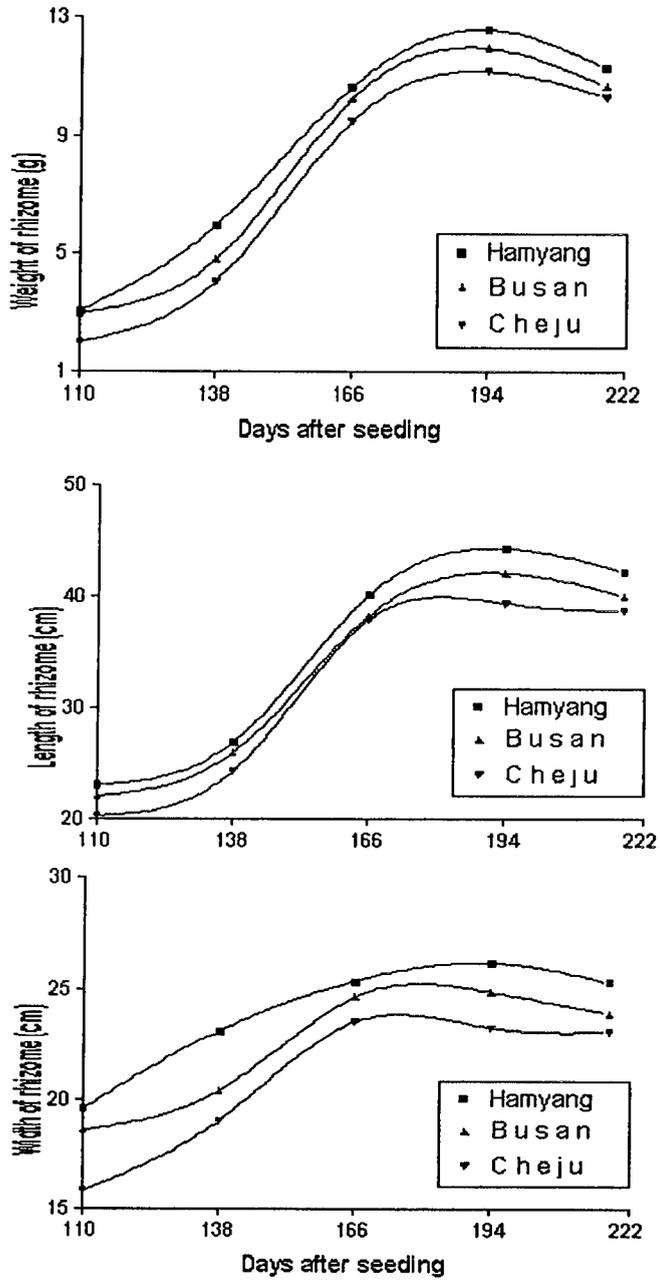
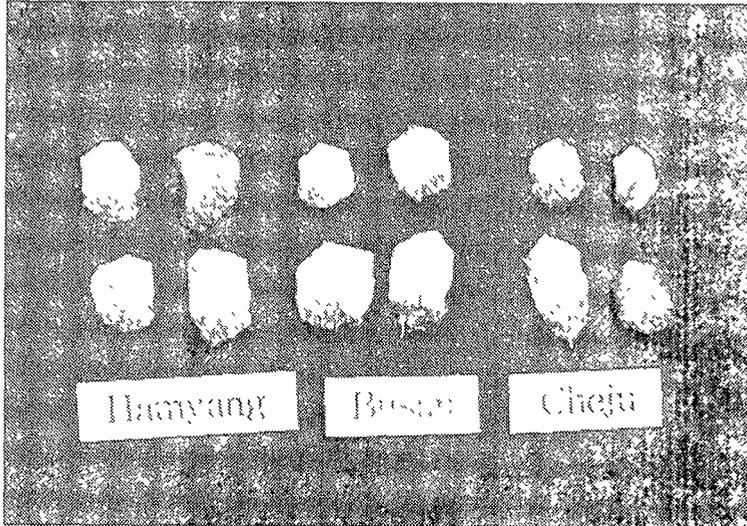
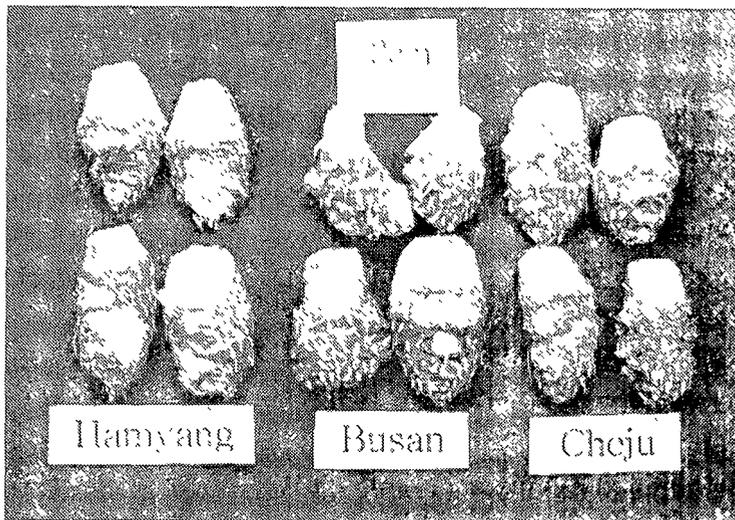


Fig 8. Weight, length and width of rhizome on the soil moisture condition at each district of Yellow flag(*Iris pseudoacorus*).



The rhizome of 60days(Jul.10) after seeding.



The rhizome of 144days(sept.18) after seeding.

**Fig 9.** The growth level of rhizome in days required to growth at each district of Yellow flag.

## 7. 토양조건에 따른 각 지역별 지하경 및 뿌리의 특성

토양조건에 따른 각 지역별 공시 식물인 노랑꽃창포(*Iris pseudoacorus* LINNAEUS.)의 지하경 및 뿌리의 특성은 Table 8과 같으며, 이를 Duncan 다중검정으로 통계처리 한 결과, 각 지역별과 토양조건에 따라 5%의 유의성이 인정되었다.

각 지역별로 지하경의 무게를 보면 건조에서는 함양이 82.15gr, 부산이 64.51gr, 남제주는 56.83gr으로 함양이 제일 무거웠고, 부산, 남제주 순이었다. 뿌리직경을 보면 함양이 1.18mm, 부산이 1.09mm, 남제주는 0.95mm으로 함양이 제일 직경이 굵게 나타났고 다음이 부산, 남제주 순이었다. 뿌리수를 보면 함양이 351개이고 부산이 251.17개, 남제주는 196.67개로 함양이 뿌리수가 가장 많았고 다음이 부산, 남제주 순으로 나타났다. 뿌리길이를 보면 함양이 6282.7cm, 부산이 4495.12cm, 남제주는 3414.14cm로 함양이 제일 뿌리길이가 길었고 부산, 남제주 순으로 나타났다. 뿌리 1개 평균길이를 보면 함양이 18.11cm, 부산이 17.87cm, 남제주가 17.42cm로 함양이 제일 길었고, 부산과 함양이 그 다음 순서로 나타났다. 각 지역적으로 보았을 때 함양이 지하경과 뿌리의 생장이 가장 좋았고, 다음이 부산, 남제주 순으로 나타났다.

토양조건에 따라서 지하경 및 뿌리의 특성을 보면 먼저, 건조한 토양에서는 지하경의 무게가 함양이 63.46gr으로 제일 무거웠고, 다음이 부산, 남제주 순이었고 뿌리직경을 보면 함양이 0.99mm, 다음이 부산으로 0.92mm, 남제주가 0.81mm 순으로 나타났다. 뿌리수를 보면 함양이 382.67개, 부산이 260개, 남제주가 258.33개로 함양이 제일 많은 뿌리수를 보였고, 부산과 남제주는 뿌리수에 있어서는 유의성의 차이가 거의 없었다. 뿌리길이를 보면 함양이 5600.77cm로 제일 길었고 다음이 부산이 4028.2cm, 남제주는 3218.5cm로 함양이 제일 긴 뿌리길이를 보였고 다음이 부산, 남제주순으로 나타났다. 뿌리 1개의 평균길이에서는 함양이 14.87cm, 부산이 15.39cm, 남제주는 13.01cm으로 뿌리 1개의 평균길이에서는 부산, 함양, 남제주순으로 나타났다.

다습한 토양에서는 지하경의 무게가 함양이 100.84gr으로 제일 무거웠고,

다음은 부산, 남제주 순이었고 뿌리직경을 보면 함양이 1.36mm, 다음은 부산으로 1.25mm, 남제주가 1.09mm 순으로 나타났다. 뿌리수를 보면 함양이 319.33개, 부산이 242.33개, 남제주가 196.67개로 함양이 제일 많은 뿌리수를 보였다. 뿌리길이를 보면 함양이 6954.63cm, 다음은 부산이 4963.63cm, 남제주는 3609.77cm로 함양이 제일 긴 뿌리길이를 보였고 다음은 부산, 남제주 순으로 나타났다. 뿌리 1개의 평균길이에서는 함양이 21.35cm, 부산이 20.24cm, 남제주는 21.83cm으로 뿌리 1개의 평균길이에서는 남제주, 함양, 부산 순으로 나타났다. 토양조건에서 보면 건조한 토양에서보다 다습한 토양에서 생장이 좋았음을 알 수 있다. 결과적으로 지하경 및 뿌리의 생육에 있어서는 다습한 토양조건에서 함양에서 가장 잘 생육되었다.

토양수분함량에 따른 쥐오줌풀<sup>35)36)</sup>의 지하경 및 뿌리의 생육을 보면 수분함량이 감소함에 따라 뿌리길이가 짧아졌고, 지하경의 무게는 토양 수분함량이 90%인 시험구에서 유의성이 인정되었으며, 토양 수분함량이 90% 미만에서는 토양 수분함량이 감소할수록 지하경의 무게가 직선적으로 감소하는 것을 볼 수 있는데, 본 시험에서도 지하경 및 뿌리의 생육에 있어 다습한 토양에서 지하경의 무게 뿐만 아니라 뿌리의 길이, 뿌리수, 뿌리 1개의 평균길이 등의 생장이 더 잘 이루어진 것을 알 수 있다. 결국, 노랑꽃창포의 지하경 및 뿌리의 생육은 다습한 토양조건에서 생육이 좋았음을 알 수 있다.

Table 8. The characteristic of rhizome and root on the soil condition.

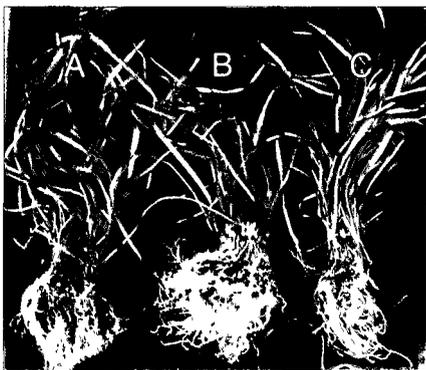
Soil moisture condition	Area Rhizome Size	Hamyang				Busan				Cheju						
		rhizome weight (gr)	root diameter (mm)	root number (peace)	root length (cm)	mean length of one root (cm)	rhizome weight (gr)	root diameter (mm)	root number (peace)	root length (cm)	mean length of one root (cm)	rhizome weight (gr)	root diameter (mm)	root number (peace)	root length (cm)	mean length of one root (cm)
Dry <sup>†</sup>	First	82.44	1.06	588	8165.7	13.89	79.82	1.19	337	5251.1	15.58	65.50	0.90	380	3853.1	10.14
	Second	68.49	0.98	348	5430.3	15.60	54.11	0.81	233	3510.9	15.07	52.12	0.79	225	3635.9	16.16
	Thurd	39.46	0.94	212	3206.3	15.12	29.85	0.77	210	3322.6	15.82	35.60	0.73	170	2166.5	12.74
	Mean	63.46	0.99	382.67	5600.77	14.87	54.59	0.92	260.00	4028.2	15.49	51.07	0.81	258.33	3218.5	13.01
Wet <sup>‡</sup>	First	167.77	1.62	430	11170.2	25.98	107.07	1.50	290	6436.6	22.20	88.33	1.11	245	7043.9	28.75
	Second	86.96	1.31	345	5875.3	17.03	75.10	1.17	227	4859.8	21.41	56.26	1.09	198	3759.3	18.99
	Thurd	47.78	1.15	183	3848.4	21.03	41.09	1.08	210	3594.5	17.12	43.17	1.08	147	2611.2	17.76
	Mean	100.84	1.36	319.33	6964.63	21.35	74.42	1.25	242.33	4963.63	20.24	62.59	1.09	196.67	3609.77	21.83
Total Mean	82.15	1.18	351.00	6282.7	18.11	64.51	1.09	251.17	4495.92	17.87	56.83	0.95	227.5	3414.14	17.42	

<sup>†</sup> Dry is 1.5 l per 38 × 80 cm<sup>2</sup>

<sup>‡</sup> Wet is 3.0 l per 38 × 80 cm<sup>2</sup>



I



II



III

**Fig 10.** The cross section and size on the soil moisture condition at each district of Yellow flag(*Iris pseudoacorus*).

I : Cross section of Yellow flag

II : The rhizome weight on the dry soil moisture condition at each district of Yellow flag.

(A: Hamyang 68.49gr, B: Busan 54.11gr C: Cheju 52.12gr)

III : The rhizome weight on the wet soil moisture condition at each district of Yellow flag.

(A. Hamyang 86.96gr, B: Busan 75.10gr C: Cheju 56.26gr)

## 참 고 문 헌

1. 임응규, 박석근, 류종원, 사동민, 이미순, 임규옥. 1997. 자원식물학. 도서출판 서일. p.16-27.
2. 이정식. 1995. 꽃피는 원리와 가꾸기. 도서출판 서일. p.14-15.
3. 이창복. 1985. 대한식물도감. 향문사. p.719-725.
4. 김완순, 허건양, 이동우, 이정식. 1996. 自生 섬초롱꽃 實生苗의 播種期別 開花反應. 한국원예학회지 37(6), p.815-818.
5. 지창은, 1997. 사전 속으로 사라지는 토종꽃. 한겨레신문사. p.3-5.
6. 강호덕. 1998. 한국의 자생식물. 한국자생식물협회(겨울호). p.28-31.
7. 한교필, 이기의, 황중락. 1982. 한국의 자생 다래속 식물에 관한 연구 (Ⅲ). 강원대학교 과학기술연구논문집 25: p.86-101.
8. 홍혜옥. 1983. 한국산만병초에 관한 연구. 강원대학교 대학원 박사학위논문.
9. 박용진. 1984. 야생으뜸에 관한 연구. 강원대 대학원 석사학위논문.
10. 이기의, 이우철, 송용남, 한교필. 1980. 관광지 조경을 위한 야생초화류와 관목류의 개발에 관한 연구. 한국원예학회지 21: 78-86.
11. 송정섭, 1999. 야생화의 실용화와 신 화훼작물의 개발. 농촌진흥청 원예연구소. p.1-3.
12. 김태정. 1996. 한국의 자생식물 V. 서울대학교 출판부. p.215-222.
13. 가리왕산 일대의 자원식물상과 식생, 백원기, 박완근, 이우철. 1998년. 한국자원식물학회지, 제11권 2호 p.217.
14. Ahn, young-Hee Kim, Se-hwa Lee, Sangtae. 1999, Palynotaxonomic Study of the Genus *Hemerocallis* L.in Korea, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 40(4);505-510.
15. Ki-Eu Lee, 1992, Studies on Ecophysiological Characteristics of *EchinosophoraKoreensis*, J. Kor. Soc. Hort. Sci. 33(5);401-412.
16. Oh, Ill Soo · Yoo, Sung Oh · Bae, Jong Hyang, 1994, Morpholgical Characteristics of *Chrysanthemum zawadskii* Herb. Native to Korea,

- J.Kor. Soc. Hort. Sci, 35(1);78-87.
17. Jeong, Jeong Hag · Kim, Ki Sun, 1991, Morphological Characteristics of Korean Native Lilies, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 32(3);411-418.
  18. Kim, Wan Soon · Huh, Kun Yang · Lee, Dong Woo · Lee, Jeong Sik, Effect of Sowing Date on the Flowering of Seedling *Campanula talesomana* Nakai Native to Korea, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 37(6);815-818.
  19. Lee, Jong Suk Lee, Jong Suk Kim, Gong Ho Kwack, Beyoung Hwa, 1991, Effect of Low Temperature Treatments on Growth and Flowering of *Calanthe striata* R. Br. Native to Korea, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 33(1);69-72.
  20. Yoo, Sung Oh · Bae Jong Hyang, 1993, Investigation of Korean Native Chinese Chives on Flower Bud Differentiation, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 34(6);395-401.
  21. Kim, Tae Joung · Paek, Kee Yoeup · Yun, Tea · Cho, Jin Tae · Teong, In Myeong, 1996, Effect of Chilling Treatments on Growth and Flowering of *Cypripedium macranthum* Sw. Native to Korea, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 37(3);435-441.
  22. Kim, Jee Yeon · Lee, Jong Suk, 1992, Effect of Cultural Conditions on Rhizome Growth and Organogenesis of *Cymbidium lancifolium* Native to Korea In Vitro, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 33(6);471-476.
  23. Kim, Won Bae · Huh, Beom Lyang · Yoo, Keun Chang, Studies on the Establishment of Cultural Practices of *Allium grayi*, 1990, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 31(4);377-384.
  24. Kim, Won Bae · Huh, Beom Lyang · Yoo, Keum Chang, 1992, Studies on the Establishment of Cultural Practices of *Allium grayi* Regel, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 33(1);1-7.
  25. Lee, Jeong Sik · Paek, Kee Yoeup · Park, Jae Bok, 1993, Effect of Cytokinins on Caulogenesis through Shoot Tip Culture of Seedlings in Korean Native Azaleas, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 34(1);68-74.

26. Ruy, Byung Youl · Lee, Jeong Sik, 1993, Effect of Growth Regulators on Growth and Flowering of *Aster tataricus* L. var. Minor M. J. Kor. Soc. Hort. Sci, 34(2);120-128.
27. Song, Cheong Young · Lee, Jong Suk, 1995, Effect of Growth Regulators on Growth and Flowering of Potted Camellia, J. Kor. Soc. Hort. Sci, 36(1);98-106.
28. Kwon, Hye-Jeong · Son, Ki- Cheol · Gu, Eun-Gyoung, 1994, Influence of Auxin, Ethylene, and Polyamines on the Flowering Induction of Morning Glory (*Pharbitis nil* Chois. cv. Violet), J. Kor. Soc. Hort. Sci. 35(3);258-264.
29. Yoo, Yong Kweon · Kim, Ki Sun, 1996, Effects of Plant Growth Regulators and Removal of Floral Buds on Rooting Ability in Hardwood Cutting of White Forsythia(*Abeliophyllum distichum* Nakai), J. Kor. Soc. Hort. Sci. 37(6);819-826.
30. Nam, Sang Yong · Kwon, Yong Wong · Soh, Chang-Ho, 1995, Effect of Daminozide, Uniconazole, Flurprimidol, and Maleic Hydrazide on Growth of Pot Chrysanthemum, J. Kor. Soc. Hort. Sci. 36(1);90-97.
31. Kim, Hong-Yul · Choi, Byeong-Jin · Sang, Chae-Kyu, 1993, Effect of Uniconazole, Ancymidol and Chlormequat on the Growth of *Pilea cadierei* J. Kor. Soc. Hort. Sci. 34(2);129-135.
32. 農村振興廳, 1995, 三訂 農事試驗研究調查基準, p.384-422.
33. 이변우, 명을주. 1994. 乾畚直播에서 土壤水分條件에 따른 벼 品種의 出芽特性. 한국작물학회지 35(5). p502-511.
34. 송창길. 1988. 울무에 대한 窒素肥料 및 生長調節劑 처리가 生育 및 收量 그리고 化學的 組成에 미치는 影響. 博士請求論文. p.13-25.
35. 조장환, 이종철, 최영현, 한옥규. 1997. 쥐오줌풀의 생육 및 수량과 정유 성분 에 미치는 온도, 광도, 토양수분의 영향. 한국작물학회지 42(1) p.22-32.
36. 이종철. 1995. 토양수분함량이 한국산 쥐오줌풀의 생육에 미치는 영향. 약용작물학회지 3(2). p.81-83.

37. Gwyunn G.R. 1973. Effect of maturity on germination of seed at six tobacco cultivars. *Tob sci* 17 : 108-109 .
38. 김정태, 곽용호, 김영철. 1996. 건담 및 담수논재배에서 파종기와 재식밀도에 따른 울무의 생육 및 수량. *한국작물학회지* 41(5) p.558-562.
39. 박부주, 박재호, 김민자, 박성주. 1997. 貝母의 栽培年數가 生育 및 收量에 미치는 영향. *한국약용작물학회지* 5(2). p.108-112.

## ABSTRACT

Studies on the Growth of the Native *Iris pseudoacorus* LINNAEUS.

by  
Yeo, Su-Jin

*Dept. of Agricultural Biology*  
*Graduate School, Dong-A University*  
*Pusan, Korea*

This study was conducted to survey the growth of the native *Iris pseudoacorus* L. on the soil moisture conditions. The native *Iris pseudoacorus* L. was collected from the fields in Hamyang, Busan and Cheju, August 1999. The seeds were seeded in the seedbed. The growing plant with two leaves was planted on the dry or wet soil conditions. The growth of the plants was surveyed from seeding to dormancy, for one year.

The height of the plant was the highest in the variety from Hamyang with 88.68cm, followed by Cheju and Busan in order. The growth rate surveyed with an interval of two weeks was the highest at the duration of the 9th week, but was the lowest at the 13th week.

The number of leaves was the most in the variety from Hamyang with 11.56 leaves, followed by Busan and Cheju in order. The increasing of leaf number in the variety from Hamyang was significant at the latter stage of the growth, but not in the varieties from Busan and Cheju.

The width of leaves was the widest in the variety from Hamyang with 1.96cm, followed by Busan and Cheju in order. Moreover, the number of tiller was the most in the variety from Hamyang with 6.69 pieces, followed by Busan and Cheju in order. The number of tiller was significantly

increased at both duration of the 9th week and the latter stage of growth.

The growth level of rhizome was very high at 116 days regardless of variety collected from three localities. Among these, the heaviest rhizome was approximately 167.77 g at the latter stage of growth. The peak stage of tillering and rhizome fattening was respectively appeared two times during the growth.

The mean weight of rhizome in the wet soil condition was approximately 79.28 g, heavier than that in the dry soil condition. Furthermore, the root diameter, length of a root and total roots were 1.23 mm, 17.9 cm and 4,730.92 cm in the wet soil condition, respectively. However, high level of root number was observed as 300.33 pieces in the dry soil condition.