

Light Intensity Affects Growth and Development of Gynura bicolor DC.

저자 (Authors)	Dal Jin Sim, Luc The Thi, Eun Hye Jeong, Byoung Ryong Jeong
출처 (Source)	한국원예학회 학술발표요지 , 2019.5, 164-165(2 pages) HORTICULTURE ABSTRACTS , 2019.5, 164-165(2 pages)
발행처 (Publisher)	한국원예학회 Korean Society For Horticultural Science
URL	http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE08740302
APA Style	Dal Jin Sim, Luc The Thi, Eun Hye Jeong, Byoung Ryong Jeong (2019). Light Intensity Affects Growth and Development of Gynura bicolor DC.. 한국원예학회 학술발표요지 , 164-165
이용정보 (Accessed)	이화여자대학교 203.255.***.68 2020/05/18 04:00 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

산닥나무(*Wikstroemia trichotoma* (Thunb.) Makino) 삽목번식에 관한 연구

Study on *Wikstroemia trichotoma* (Thunb.) Makino by Cutting Propagation

김신정*, 윤정원, 임선미, 배준규

국립수목원

Shin Jeong Kim*, Jung Won Yoon, Seon Mi Lim, and Jun Kyu Bae

Department of Arboretum, Korea National Arboretum

희귀식물(VU)인 산닥나무(*Wikstroemia trichotoma* (Thunb.) Makino)는 팔꽃나무과의 낙엽활엽 관목이다. 노란색 꽃과 황록색의 잎은 질감이 좋고 관상가치가 높아 조경수로의 이용이 유망한 수종이나, 번식 및 재배 기술에 대한 정보가 부족하다. 이에 본 연구는 산닥나무의 삽목용토와 관수시설, 발근촉진제 처리에 따른 삽목번식의 특성을 알아보고자 실시하였다. 삽목용토에 따른 산닥나무의 녹지삽목 실험 결과 수분 함유량이 높은 버미큘라이트 단용 처리구에서 캘러스 형성율이 26.7%로 나타났다. 관수시설에 따른 삽목번식의 실험에서는 온실과 미스트관수 비닐하우스 모두 숙지삽목의 발근율이 더 높았고, 미스트관수 비닐하우스에서의 숙지삽목은 46.7%의 캘러스 형성률과 40%의 발근율을 보였다. 생장조절물질인 NAA와 IBA 처리구의 농도별 삽목 실험 결과 녹지삽목의 경우 캘러스 형성률은 NAA 100ppm 처리구와 NAA 2,000ppm 처리구에서 50%로 높았으며, 평균 뿌리수는 경우 IBA 2,000ppm에서 84.3%로 가장 높았다. 평균 뿌리길이는 NAA 500ppm 처리구(100.3mm)에서 Control(15.5mm)과 현저한 차이를 보였다. 숙지삽목의 경우 캘러스 형성률과 발근율은 NAA 처리구보다 IBA 처리구에서 더 높았다. 산닥나무의 삽목은 녹지삽목보다 숙지삽목이 더 효과적이며 습도에 영향을 많이 받는 것으로 보아 수분보유력이 중요한 요인으로 작용하는 것으로 판단된다.

T. 031-540-1056, sjkim0913@korea.kr

도깨비쇠고비의 대량번식을 위한 적정 배양조건

Optimal Culture Conditions for Mass Propagation of *Cyrtomium falcatum* (L.f.) C.Presl

박경태^{1,2}, 장보국^{1,2}, 이철희^{1,2*}

¹충북대학교 축산·원예·식품공학부 원예학전공, ²충북대학교 BK21플러스 생물건강소재산업화사업단

Kyungtae Park^{1,2}, Bo Kook Jang^{1,2}, and Cheol Hee Lee^{1,2*}

¹Division of Animal, Horticultural and Food Sciences, Chungbuk National University, Cheongju, Korea, ²Brain Korea 21 Center for Bio-Resource Development, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

본 연구는 관상가치가 높아 실내·외 조경 및 관상소재로 많이 이용되고 있는 도깨비쇠고비의 전엽체 증식 및 포자체 형성에 적합한 배양조건을 구명하고자 수행되었다. 실험재료는 무가온 온실에서 성숙한 포자엽을 채집한 후 포자를 기내에서 발아시켜 전엽체를 획득하였으며, 8주 간격으로 계대배양하면서 실험에 사용하였다. 배지종류에 따른 전

엽체의 기내 증식 및 형태형성의 영향을 알아보고자, 배양된 전엽체 0.3g을 메스로 다진 다음 1/4, 1/2, 1, 2배로 조절된 MS와 Knop배지에 8주간 배양하였다. 실험 결과, 전엽체의 생체중은 1MS배지에서 초기 접종량에 비해 15.7배 증가한 4.7g으로 가장 높은 증가율을 보였다. 현미경을 이용한 관찰에서는 가근이 발달하며 정상적인 심장형의 형태로 발달하였다. 이후 전엽체 증식에 가장 좋은 효과를 보인 1MS배지를 기준으로 sucrose(0-4%), 활성탄(0-0.8%), 질소급원(30-120mM)의 농도를 달리하여 배양하였다. Sucrose 1%의 처리구에서 6.6g으로 가장 높은 생체중을 보였으며, 농도가 증가할수록 생체중이 감소하는 경향을 보였다. 활성탄의 경우 무처리구에서 4.8g으로 가장 우수한 생육을 보였으며, sucrose와 마찬가지로 농도가 증가할수록 생체중이 감소하였다. 다양한 농도의 질소 처리구는 60mM에서 생체중이 가장 많이 증가하였다. 전엽체 증식 이후 포자체 형성을 위한 최적의 토양조건을 알아보고자, 원예상토, 피트모스, 펄라이트 및 마사토의 비율을 5종류로 달리하여 배양토를 조성하였다. 혼합된 토양은 사각분(7.5 × 7.5 × 7.5cm)에 충전하여 배양된 전엽체 1g을 증류수 25mL와 함께 10초간 분쇄한 다음 토양표면에 분주 후 10주간 재배하였다. 그 결과, 원예상토와 마사토를 2:1(v:v)로 혼합한 토양에서 포트당 487.8개의 포자체가 형성되어, 5종류의 혼합토양 중에서 가장 우수한 결과를 보였다. 다음으로 원예상토, 피트모스, 펄라이트를 1:1:1(v:v:v)로 혼합한 토양, 원예상토, 피트모스, 마사토를 1:1:1(v:v:v)로 혼합한 토양에서 각각 417.8, 386.5개의 포자체가 형성되었다. 따라서 도깨비쇠고비의 전엽체 증식에 적합한 배지는 sucrose 1%와 질소급원의 농도를 60mM로 조절된 1MS배지로 판단되며, 포자체 대량생산을 위해서는 원예상토와 마사토를 2:1(v:v)로 혼합한 토양이 적합하다고 판단된다. (본 연구는 국립수목원 “산림식물 컨버전스 플랫폼 기반 구축을 위한 유용식물 수집 및 대량증식법 개발, KNA1-2-25, 16-3” 과제의 지원으로 수행되었음.)

T. 043-261-2526, pkt4418@naver.com

Light Intensity Affects Growth and Development of *Gynura bicolor* DC.

Dal Jin Sim¹, Luc The Thi¹, Eun Hye Jeong¹, and Byoung Ryong Jeong^{1,2,3*}

¹Department of Horticulture, Division of Applied Life Science (BK21 Plus Program), Graduate School, Gyeongsang National University, Jinju 52828, Korea, ²Institute of Agriculture and Life Science, Gyeongsang National University, Jinju 52828, Korea, ³Research Institute of Life Sciences, Gyeongsang National University, Jinju 52828, Korea

Three light intensities for the greatest biomass production in *Gynura bicolor* DC., a perennial plant belonging to Asteraceae family, grown in hydroponics were tested. Cutting propagated plants were grown for 42 days in hydroponics in a glasshouse with an average daily maximum light intensity of 300 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ photosynthetic photon flux density (PPFD) coming from the sun. This light level was used as the control (100% light level) along with 50 (created with the use of 50% shading net) or 150% [created by the supplemental lighting at 150 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ PPFD from high pressure sodium (HPS)] light level. The plants were grown under a 8 h/day (09:00-17:00) photoperiod, 26°C/18°C day/night temperatures, and 80% relative humidity. Increased light level caused a significant increase in biomass of *G. bicolor* DC. plants. Stem

diameter, leaf length, leaf chlorophyll content, stomatal conductance, and total fresh weight were enhanced with the increasing light level. However, the greatest stem diameter, leaf length, leaf chlorophyll content, stomatal conductance, and total fresh weight were found in plants grown with 100%, followed by 150% light level, except for leaf length. In conclusion, results suggested that the best light level for *G. bicolor* DC. to produce the greatest biomass in hydroponics was 100% light level. (Dal Jin Sim, Luc The Thi, and Eun Hye Jeong were supported by a scholarship from the BK21 Plus Program, Ministry of Education, Republic of Korea.)

T. 055-757-7542, djsim3303@naver.com

242

P-3

끈끈이장구채 종자의 휴면유형과 발아

Kind of Dormancy and Germination in *Silene koreana* Kom. Seeds

고충호, 박형빈, 김재현, 김상용, 정재민*

국립수목원 식물자원연구과

Chung Ho Ko, Hyung Bin Park, Jae Hyun Kim, Sang Yong Kim, and Jae Min Chung*

Division of Plant Resources, Korea National Arboretum, Yangpyeong 12519, Korea

석죽과 끈끈이장구채속 식물은 우리나라에 17종이 자생하는 것으로 알려져 있으며, 그 중 끈끈이장구채는 산림청 지정 멸종위기종(CR: Critically Endangered)으로 등록 되어있다. 끈끈이장구채는 중국과 한국의 강원도에 분포한다고 알려져 있으며, 초장이 90cm까지 자라는 한해살이풀이다. 아직까지 크게 쓰임새가 알려진 바는 없지만 유전자원의 보존차원에서 대량증식법 개발이 필요한 실정이다. 종자를 활용한 대량증식법을 개발하기 위해서는 종자가 가지고 있는 휴면의 종류를 분류하여 휴면타파 방법을 결정하는 것이 중요하다. 종자의 휴면은 크게 5가지로 나누어지는데, 종피의 수분불투과성으로 인해 휴면이 발생하는 물리적휴면, 종자가 탈리되는 시점에 다자라지 않은 미숙배의 형태를 가지고 있는 형태적휴면, 종자 내부의 생리활성 물질 등으로 인한 생리적휴면, 형태적휴면과 생리적휴면을 동시에 가지고 있는 형태생리적휴면, 물리적휴면과 생리적휴면을 동시에 가지고 있는 조합휴면 등이다. 끈끈이장구채 종자의 경우 수분흡수실험 결과 수분흡수에 문제가 없었기 때문에 물리적 휴면은 없는 것으로 판단된다. 또한 종자가 탈리되는 시점이 배의 형태가 다 자라있었기 때문에 형태적휴면도 없는 것으로 판단하였다. GA₃에 침지하여 발아에 미치는 영향을 알아본 결과 발아율과 발아세에 큰영향을 미치지 못하였다. 또한 온도별 발아 실험에서는 저온(4°C)에서는 발아율이 20%정도로 매우 낮았으나 15°C에서 40%, 20°C에서 50%, 25°C에서 90% 등 높은 온도에서는 양호한 발아율을 보였다. 발아속도 역시 25°C에서 30일 이내에 대부분 발아하여 끈끈이장구채의 종자는 휴면을 가지고 있지 않은 것으로 판단된다. 다만 저온층적처리 기간별 실험을 통해 8주간 저온층적처리를 할 경우 저온층적처리 후 25°C로 옮겼을 때 2주만에 90%이상의 발아율을 보였기 때문에 저온층적처리를 통해 균일하게 발아시킬 수 있었다.

T. 031-540-2349, tune0820@naver.com

243

P-3

Isolation and Expression Analysis of MEP and MVA Pathway Enzyme Encoding Genes in Cymbidium F1 Populations

Ramya Reddy, Su Young Lee, Hye Ryun An, Pil Man Park, and Pue Hee Park*

Floriculture Research Division, National Institute of Horticultural & Herbal Science (NIHHS), Rural Development Administration (RDA), Wanju 55365, Korea

Flower scent attracts and guides pollinators to angiosperms to aid in fertilization. In some cases, it functions in plant defense. Three classes of volatile compounds dominate flower scent: terpenoids, phenylpropanoids benzenoids, and fatty-acid derivatives. Two divergent pathways are involved in biosynthesis of terpenoids: the methylerythritol phosphate (MEP) pathway operates in the plastids and is responsible for mono- and diterpene production, whereas the mevalonic acid (MVA) pathway occurs in the cytosol, endoplasmic reticulum, and peroxisome gives rise to volatile sesquiterpenes. Cymbidium consists of nearly 55 species. In this study, we isolated and identified 10 MEP and MVA pathway full length genes were responsible for floral scent in Cymbidium F1 (C11097, C11103, C11072, C10107) populations. We studied the time-course mRNA accumulations of floral scent genes at full flowering stage. In q-RT-PCR expression analysis MYB TF showed highest expression in petal and column compared to sepal and labellum. In monoterpenoid (MEP) pathway among the all genes 1-deoxy-D-xylulose 5-Phosphate synthase (DXS), 1-deoxy-D-xylulose 5-phosphate reductoisomerase (DXR) and Myrcene synthase (MES) were highly upregulated compared other genes. Moreover for sesquiterpenoid (MVA) pathway acetyl-CoA acetyltransferase (AAT) and Nerolidol linalool synthase (NES) showed high expression levels at flowering stage. All terpene encoding synthases were expressed more in C11097 F1. population. According to these results we concluded C11097 emitted more scent through terpenoid genes in floral scent profile.

T. 063-238-6853, ramya87.4u@gmail.com

244

P-3

부채붓꽃 종자의 휴면유형과 발아특성

Seed Dormancy Type and Germination Characteristic in *Iris setosa* Pall. Ex Link Seeds Native to Korea

박형빈, 고충호, 이기철, 김재현, 김상용, 정재민*

국립수목원 식물자원연구과

Hyung Bin Park, Chung Ho Ko, Ki Cheol Lee, Jae Hyun Kim, Sang Yong Kim, and Jae Min Chung*

Division of Plant Resources, Korea National Arboretum

붓꽃과(Iridaceae)는 세계적으로 1500여 종이 분포하고 있으며 국내에는 붓꽃속(*Iris*)과 범부채속(*Belamcanda*) 16종이 자생한다. 국내 자생 붓꽃 중 부채붓꽃은 국내 강원도 지역에 자생하는 여러해살이풀로 자생지와 개재수가 제한되어 현재 희귀식물로 지정되어있다. 부채붓꽃의 꽃대는 30 - 70cm로 자라며 6월에 자주색의 꽃이 군락으로 핀다. 또한,