조경용 식물소재 생산을 위한 기술자료 이용실태 및 문제점 분석

김지은¹ · 염하정¹ · 김석진¹ · 한상균¹ · 권영휴^{1*}

¹한국농수산대학 산림조경학과

The Condition of Use and Problem Analysis of Technical Reference Materials for Landscape Plants Production

Jieun Kim¹, Hajeong Yeom¹, Seakjin Kim¹, Sangkyun Han¹ and Younghyoo Kwon^{1*}

¹Department of Forestry & Landscape Architecture, Korea National College of Agricultural and Fisheries, Hwasung 445-760, Korea

Abstract

This survey was conducted to prepare the landscape plants cultivation manual, to investigate the reference materials used in farms, and analyze the problems. The results were summarized as follows; In the source of reference materials, the use of internet showed the highest rate by 22.5%. On parts of seeds preparation among the landscape plants production technique references, the most insufficient item was germination treatment methods with the highest rate by 35.8%. The main reason of that was due to technological difference in application to farm which showed the highest rate by 39.8%. The most technically insufficient item on the parts of propagation was the information of temperature & humidity on landscape plants production with the highest rate by 30%, and the main reason turned out to be technological difference in application to farm which showed the highest rate by 45.8%. The most technically lacked item on parts of planting and management was disease and insect with the highest rate by 24.8%, and the reason for it lack of information related to planting and management was no relevant material on planting and management which showed the highest rate by 42.9%. The most lacked item on parts of distribution sector was distribution channel with highest rate by 47.2%, and the reason to think it lack of information related to distribution channel was relevant material on distribution which showed the highest rate by 54.3%.

Key words : Distribution, Manual, Planting and management, Propagation, Seeds preparation

I. 서론

산업화 및 도시화에 따른 도시인구의 집중으로 건물이 차지하는 면적이 급격히 늘어나게 되었다. 이로 인해 도시공간에서의 녹지는 점차 줄어들고 지구온난화, 열섬현상 등 여러 가지 환경문제가 발생하게 되었다. 이러한 문제들을 해결하기 위해 주거단지 주변에 정원 및 공원을 조성하고, 옥상과 벽면을 이용한 인공지반녹화 등 도시녹화를 통해 환경문제를 감소시키는데 노력하고 있다.

최근 도시녹화의 중요성이 증가하면서 조경용 식물소재의 수요 또한 크게 늘어나고 있다. 도시녹화용 조경수의 생산 및 생산액 현황을 살펴보면 2002년 약 4,266만본(5,780억 원)에서 2012년 약

8,045만본(6,121억 원)으로 2배 정도 증가하였으며(KFS, 2003; KFS, 2013), 초화류 생산액 역시 2003년 약 552억 원에서 2013년 약 1,462억 원으로 10년 내 3배 가까이 증가하였다(MAFRA, 2004; MAFRA, 2014). 이를 통해 도시녹화를 위한 수목 및 초화류 이용의 지속적인 증가를 예측할 수 있다.

이처럼 점차 커져가는 도시녹화 시장에서 식물의 안정적인 공급을 위해서는 대량생산 및 이를 관리할 수 있는 기술이 필요하다. 하지만 도시녹화를 위한 조경용 식물소재는 생산기술이 표준화 되지 못한 산업의 확대가 곤란한 실정이다. 특히 농가에 실질적으로 적용 가능한 생산기술의 매뉴얼 부재로 종자처리와 파종, 육묘 등에 많은 시행착오를 가져오고 있다. 이러한 생산기술의 부재는 인건비 상승과 함께 생산단가가 높아져 농가의 수익성 감소 요인으로 작용하고 있다.

현재까지 조경용 식물소재인 수목 및 초화류의 번식, 육묘방법 등 생산기술이 중점적으로 수록되어 있는 국내자료들을 살펴보면 농촌진흥청에서 발행한 ‘관상·화목류재배(RDA, 2003)’, ‘우리 꽃

Received on September 30, 2014. Revised on October 21, 2014.

Accepted on October 23, 2014.

*Corresponding author: kwonla@korea.kr

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ010190)의 지원에 의해 수행되었음

기르기(RDA, 2003)’와 ‘주요 조림수종의 양묘기술(Lee et al., 2009)’, ‘관상수 재배 기술(Choi, 2011)’ 등의 연구가 있다. 이외에도 ‘조경수목학(Park et al., 2002)’, ‘지피식물학(Bang, 2009)’, ‘야생화도감(Jeong et al., 2010)’ 등에 생산기술이 부분적으로 포함되어 있다. 농촌진흥청(2003), 국립산림과학원(2009)의 연구를 제외하면 종자저장 및 발아처리방법, 번식방법, 정식 및 관리에 관한 내용이 매우 미흡하며, 자료별로 파종 일자 등 재배기술방법 등의 차이가 있어 생산자들이 정확한 정보를 얻기 힘들 것으로 판단된다. 또한 용기규격, 포장방식 등 유통에 관한 내용은 거의 없는 실정이다. 그러므로 조경용 식물소재의 재배기술 및 유통에 관한 정보가 포함된 생산기술 매뉴얼 개발이 절실히 요구된다.

도시녹화를 위한 조경용 식물소재(조경식물)의 재배에 이용되는 생산기술과 유통¹⁾ 매뉴얼을 개발하기 위해서는 우선적으로 조경식물을 생산하는 농가의 경영자들이 참고하는 자료들의 문제점을 조사하는 기초적인 연구가 필요하다. 따라서 본 연구는 조경식물인 수목 및 초화류의 재배농가 생산자들을 대상으로 설문조사를 실시하여 실제 참고하고 있는 생산기술과 유통 자료의 이용실태와 문제점을 조사·분석하였다.

II. 연구방법

1. 조사 대상자

본 연구의 설문대상자는 판단표본추출법에 의해 한국자생식물 생산자협의회와 전문농업경영인을 육성하는 한국농수산대학 및 경기농업마이스터대학 졸업생들이 조사목적에 적합하다고 판단하여 대상으로 선정하였다. 그 중 수목 및 초화류 농장을 실제 경영하고 있는 생산자 총 98명에게 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 2014년 7월 23일부터 8월 31일에 걸쳐 40일간 직접설문과 이메일을 통해 이루어졌으며, 내용이 불완전하거나 미흡한 설문지 6부를 제외하고 최종적으로 92부의 설문지를 분석 자료로 이용하였다.

2. 조사 분석방법

설문 내용은 크게 3가지 범주로 구분된다. 첫째, 생산자(응답자)의 일반현황에 관한 문항으로 성별, 연령, 학력, 생산경력, 농장위치, 재배면적, 연매출, 생산하고 있는 조경식물 등으로 구성하였다. 둘째, 조경식물 생산기술 참고자료 관련 문항으로, 주로 참고하는 자료에 관해 조사하였다. 셋째, 조경식물 생산기술 참고자료 문제점 및 개선을 위한 문항으로, 종자준비(채종 일자, 종자저장방법,

발아처리방법), 번식(일자, 방법, 온도·습도, 관수, 시비, 병충해), 정식 및 관리(일자, 방법, 온도·습도, 관수, 시비, 병충해), 유통(유통시기, 유통경로, 재배용기규격, 포장방식) 등으로 구성하였다.

수집한 자료는 사회과학통계패키지 SPSS(Version 12)프로그램을 이용하여 빈도분석을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 생산자 일반현황

설문에 응답한 생산자의 일반현황을 살펴보면, 남녀의 비율은 각각 남성이 77.2%(71명), 여성이 22.8%(21명)으로 나타났다. 연령은 50대가 29.3%(27명)로 가장 높았으며, 20대 21.7%(20명), 40대 19.6%(18명), 30대 16.3%(15명), 60대 이상이 13%(12명)으로 나타났다. 응답자의 최종 학력은 대졸이 44.6%(41명)으로 높은 비중을 차지하였으며, 전문대졸과 고졸이 각 21.7%(20명), 기타 7.6%(7명), 대학원 이상이 4.3%(4명)로 나타났다(Table 1). 생산경력 1년 이상 5년 미만이 30.4%(28명)로 가장 높았으며, 5년 이상 10년 미만이 21.7%(20명), 10년 이상 15년 미만이 13%(12명), 1년 미만이 10.9%(10명), 15년 이상 20년 미만이 9.8%(9명), 20년 이상 25년 미만이 7.6%(7명), 25년 이상이 6.5%(6명) 순으로 나타났다(Fig. 1). 농가 위치는 경기도 일원이 68.5%(63명)로

Table 1. Academic background of the respondents.

Academic background	Frequency(persons)	Percentage(%)
University graduates	41	44.6
College graduates	20	21.7
Highschool graduates	20	21.7
Others	7	7.6
Graduate school or over	4	4.3
Total	92	100

*Frequency: the number of the respondents(a single selection)

Percentage: (the number of the respondents/total) x 100

Fig. 1. Percentage of respondents by cultivation period(%).

1) 본 연구에서는 조경용 식물소재(조경식물)를 생산하기 위해 필요한 종자준비, 번식, 정식 및 관리, 유통까지의 과정을 ‘생산기술과 유통’이라 정의한다.

Table 2. Farm location of the respondents.

Farm location	Frequency(persons)	Percentage(%)
Gyeonggi-do	63	68.5
Chungchong-do	10	10.9
Gangwon-do	8	8.7
Jeolla-do	6	6.5
Gyeongsang-do	3	3.3
Seoul	2	2.2
Jeju-do	0	0
Total	92	100

*A single selection

Fig. 2. Percentage of respondents by cultivation area(%).**Table 3.** Growing landscape plants of the respondents.

Landscape plants	Frequency(persons)	Percentage(%)
Herb	51	45.9
Others	29	26.1
Shrub	19	17.1
Arbor	12	10.8
Total	111	100

*Frequency: the number of the respondents(multiple selection)

Percentage: (the number of the respondents/total) x 100

과반수이상을 차지하였고, 충청도 10.9%(10명), 강원도 8.7%(8명), 전라도 6.5%(6명), 경상도 3.3%(3명), 서울특별시 2.2%(2명)로 나타났으며 제주도는 전무하였다(Table 2). 재배면적은 5,000m² 이상 7,000m² 미만인 27.2%(24명)로 가장 높았으며, 7,000m² 이상이 26.1%(24명), 3,000m² 이상 5,000m² 미만 19.6%(18명), 1,000m² 이상 3,000m² 미만 18.5%(17명), 1,000m² 미만인 8.7%(8명) 순으로 나타났다(Fig. 2). 연매출은 1억 원 이상 2억 원 미만이 29.3%(27명)으로 가장 높았으며, 2억 원 이상이 22.8%(21명), 5,000만 원 이상 8,000만 원 미만이 18.5%(17명), 1,000만 원 이상 3,000만 원 미만이 14.1%(13명), 8,000만 원 이상 1억 원 미만이 5.4%(5명)으로 나타났다. 그리고 농가에서 생산하고 있는 조

Table 4. Ranking of reference materials.

Reference	Frequency (persons)	Percentage (%)
Internet Searching	62	22.5
Domestic books	56	20.3
Agriculture institute education materials	53	19.2
Research materials	47	17.0
Association publications	21	7.6
Others	20	7.2
Foreign books	17	6.2
Total	276	100

*Multiple selection

경식물 문항에 대한 복수응답의 결과 초화류가 45.9%로 가장 높았으며, 기타 26.1%, 관목 17.1%, 교목 10.8% 순으로 나타났다(Table 3).

2. 조경식물 생산기술 주요 참고자료

조경식물을 생산하는데 있어서 주로 참고하는 자료의 순위 3가지를 조사하였다. 그 결과 인터넷 검색이 22.5%로 가장 높았으며, 국내 문헌 20.3%, 농업관련기관 교육자료 19.2%, 연구자료 17%, 협회 간행물 7.6%, 기타 7.2%, 국외문헌 6.2%로 나타났다(Table 4).

연구자료와 문헌들이 아닌 인터넷 검색의 빈도가 가장 높게 나온 이유는 생산자들이 조경식물을 재배하는데 참고할 수 있는 ‘조경식물 생산기술과 유통 매뉴얼’의 부재와 정보의 부족으로 판단된다. 또한 기타 의견에서도 경험과 지인 등을 통해 정보를 얻는다는 답변이 많았다.

3. 조경식물 생산기술 참고자료 관련 문제점

실제 농장을 경영하는 생산자들이 참고하는 자료의 부족한 항목과 그 이유를 조사하여 문제점을 분석하였다. 종자준비에 있어서 기술적으로 가장 부족한 항목으로는 발아처리방법이 35.8%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 온도·습도 20.3%, 종자채종일자 15.4%, 종자저장방법 14.6%, 없음(정보충분) 11.4%, 기타 2.4% 순으로 나타났다(Table 5). 기타 의견으로는 종자의 수급 등이 있었다. 종자준비 관련 정보가 부족하다고 생각하는 이유로는 실제 생산현장 적용과 다른 기술이 39.8%로 가장 높았으며, 종자준비에 관한 자료 없음(정보부족) 또한 37%로 높은 비중을 차지하였다. 그리고 없음(정보충분)이 15.7%, 참고자료마다 다른 정보가 5.6%, 기타가 1.9% 순으로 나타났다(Table 6).

발아처리방법은 중요한 재배과정 중의 하나라고 볼 수 있다. 발

Table 5. Frequency of the lacked items in terms of seeds preparation.

Items	Frequency (persons)	Percentage (%)
Germination treatment methods	44	35.8
Temperature-humidity	25	20.3
Seed gathering date	19	15.4
Seed storage method	18	14.6
None	14	11.4
Others	3	2.4
Total	123	100

*Multiple selection

Table 6. Frequency of the reasons for lack of information related to seeds preparation.

Items	Frequency (persons)	Percentage (%)
Technological difference in application to farm	43	39.8
Lack of information	40	37.0
None	17	15.7
Different information per material	6	5.6
Others	2	1.9
Total	108	100

*Multiple selection

아치리는 수종별로 종자의 특징에 따라 습윤 또는 건조처리, 광 또는 암조건 등 방법을 달리해야 발아율이 높아지기 때문에 정확한 지식과 기술이 필요한 사항이다(Lee et al., 2006). 그리고 문헌과 자료에 제시된 발아처리방법과 실제 현장에서 적용하는 방법이 상이하여 생산자들이 많은 어려움을 겪고 있다는 것을 연구 결과를 통해 확인할 수 있다.

번식(파종, 삼목, 접목, 분주 등)에 있어서 기술적으로 부족한 항목으로는 온도·습도가 30%로 가장 높았으며, 병충해에 대한 정보가 23.8%, 번식방법이 23.1%, 관수 10.8%, 번식일자 8.5%, 시비 3.8%, 없음과 기타는 각 0%로 나타났다(Table 7). 번식 관련 정보가 부족하다고 생각하는 이유로는 실제 생산현장 적용과 다른 기술이 45.8%로 가장 높았으며, 번식에 관한 자료 없음(정보부족)은 41.1%로서, 두 항목이 총 80% 이상의 높은 비중을 차지하는 결과가 나타났다. 그리고 참고자료마다 다른 정보가 7.5%, 없음(정보충분)이 5.6%, 기타 0% 순으로 나타났다(Table 8).

번식에 대한 문항에서 온도·습도, 병충해, 번식방법 세 문항이 각 20% 이상을 차지하였다. 최근 급격한 기온상승 및 빈번한 이상기상 출현으로 기후변화는 꽃이나 잎의 발아 및 개화시기의 변화 등

Table 7. Frequency of the lacked items in terms of propagation.

Items	Frequency(persons)	Percentage(%)
Temperature-humidity	39	30.0
Disease and insect	31	23.8
Propagation methods	30	23.1
Irrigation	14	10.8
Propagation date	11	8.5
Fertilization	5	3.8
Others	0	0
None	0	0
Total	130	100

*Multiple selection

Table 8. Frequency of the reasons for lack of information related to propagation.

Items	Frequency (persons)	Percentage (%)
Technological difference in application to farm	49	45.8
Lack of information	44	41.1
Different information per material	8	7.5
None	6	5.6
Others	0	0
Total	107	100

*Multiple selection

식물생장에 영향을 미치고 있다(Lee, 2011). 이로 인해 조경식물을 재배하는 과정에서 온도와 습도 제어, 병충해 방제 등 많은 어려움을 예측할 수 있다. 또한 실제 생산현장 적용과 다른 기술이라고 응답한 비율이 높게 나타난 것은 문헌과 자료에 제시된 정보와 기술들이 실제 현장에서는 적용할 수 없는 내용이라는 것을 알 수 있다. 이는 특히 정보가 부족한 생산자들과 재배경력이 짧은 생산자들이 조경식물 생산에 많은 시행착오를 겪는 요인으로 작용할 것으로 판단된다.

정식 및 관리에 있어서 기술적으로 가장 부족한 항목은 병충해에 대한 정보가 24.8%로 가장 높았으며, 온도·습도가 20.1%, 정식 및 관리방법이 16.8%, 관수 10.7%, 정식일자과 시비가 각 9.4%, 없음 6.7%, 기타가 2%로 나타났다(Table 9). 기타에는 지하수 토양산도, 인력 등의 의견이 있었다. 정식 및 관리 관련 정보가 부족하다고 생각하는 이유로는 정식에 관한 자료 없음(정보부족)이 42.9%로 가장 높았으며, 실제 생산현장 적용과 다른 기술이 38.4%, 없음(정보충분)이 10.7%, 참고자료마다 다른 정보가 7.1%, 기타가 0.9%를 차지하였다(Table 10). 기타 의견으로는 다

Table 9. Frequency of the lacked items in terms of planting and management.

Items	Frequency(persons)	Percentage(%)
Disease and insect	37	24.8
Temperature-humidity	30	20.1
Methods	25	16.8
Irrigation	16	10.7
Propagation date	14	9.4
Fertilization	14	9.4
None	10	6.7
Others	3	2.0
Total	149	100

*Multiple selection

Table 10. Frequency of the reasons for lack of information related to planting and management.

Items	Frequency(persons)	Percentage(%)
Lack of information	48	42.9
Technological difference in application to farm	43	38.4
None	12	10.7
Different information per material	8	7.1
Others	1	0.9
Total	112	100

*Multiple selection

양한 품종 제시가 있었다.

번식과 마찬가지로 정식 및 관리에서도 기술적으로 부족한 항목은 병충해, 온도·습도가 상위권을 차지하였다. 재배기술이 수록되어 있는 참고자료들을 살펴보면 특히 정식에 관한 정보는 매우 미비하였으며, 관련 정보가 있더라도 수종에 따라 정보 유무의 차이가 있는 문제점을 확인할 수 있었다(RDA, 2003; Choi, 2011). 또한 병충해 부분에서 정확한 방제방법 제시가 아닌 필요에 따라 적절히 행해야 한다는 정보만 적혀있는 경우도 있어, 생산자들이 정식 및 관리에 대한 자료가 부족하여 정보를 얻기 어렵다는 결과가 높게 나타난 것으로 판단된다(RDA, 2003).

유통부문에 대해 부족한 항목을 조사한 결과 유통경로가 47.2%로 가장 높은 비중을 보였다. 그리고 유통시기 19.7%, 포장방식 16.5%, 재배용기규격 12.6%로 10%대의 비슷한 수준을 나타냈으며, 없음(정보충분)이 3.1%, 기타 0.8%로 뒤를 이었다(Table 11). 유통 관련 정보가 부족하다고 생각하는 이유는 유통에 관한 자료 없음(정보부족)이 54.3%로 대다수의 응답자들이 선택하였으며, 유통에 적용할 수 없는 기술이 34.3%, 참고자료마다 다른 정보, 기

Table 11. Frequency of the lacked items in terms of distribution.

Items	Frequency(persons)	Percentage(%)
Distribution channel	60	47.2
Distribution time	25	19.7
Package method	21	16.5
Pot standard	16	12.6
None	4	3.1
Others	1	0.8
Total	127	100

*Multiple selection

Table 12. Frequency of the reasons for lack of information related to distribution.

Items	Frequency (persons)	Percentage (%)
Lack of information	57	54.3
Technologies that cannot be applied to distribution	36	34.3
Different information per material	4	3.8
Others	4	3.8
None	4	3.8
Total	105	100

*Multiple selection

타, 없음(정보충분)이 각 3.8%를 차지하였다(Table 12). 기타 의견에는 신뢰할 수 있는 유통 관련 협회나 조직이 부족, 날씨환경에 따른 품종 변화 등의 의견이 있었다.

저탄소 도시계획 등 녹색성장의 중요성이 강조되면서 조경산업은 더욱 성장할 것으로 전망된다. 그러나 조경산업의 유통시스템이 여전히 체계화되지 못해 생산과 공급의 불균형 등 많은 저해요인들이 발생하면서 생산자들에게 유통은 가장 어려운 문제가 되었다(Han, 2010). 현재 우리나라의 조경수 등 조경식물의 유통경로가 매우 복잡하기 때문에 생산자에서 조경업자에 이르기까지 여러 단계를 거치는 일이 많다(Lim, 2010). 이로 인해 조경식물 생산을 위한 참고자료에서 가장 부족한 항목, 즉 가장 필요한 항목으로 유통 경로를 선택한 것으로 판단된다. 따라서 생산자와 소비자를 직접 연결할 수 있는 판매시설의 확충이 필요하고 유통시기와 포장방식, 재배용기규격 등에 관한 표준화된 매뉴얼이 개발되어야 할 것이다.

IV. 적요

본 연구는 조경용 식물소재 재배에 관한 매뉴얼 마련을 위해 설문조사를 실시하였고, 실제 조경식물을 생산하는 농가의 경영자들

이 이용하고 있는 자료를 조사하고 어떠한 문제점이 있는지를 분석하였다. 본 설문조사를 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 조경식물을 생산하는데 있어서 주로 참고하는 자료는 인터넷 검색이 가장 높게 나타났다. 이는 생산자들이 조경식물을 재배하는데 참고할 수 있는 ‘조경식물 생산기술과 유통 매뉴얼’의 부재가 영향을 미친 것으로 판단된다. 둘째, 조경식물 생산기술 참고자료 중 종자준비에 있어서 기술적으로 가장 부족한 항목은 발아처리방법이 가장 높게 나타났으며, 종자준비와 관련된 정보가 부족하다고 생각하는 이유로는 참고자료에 제시된 내용들이 실제 생산현장에 적용하기에는 적합하지 않았기 때문이다. 발아처리방법은 조경식물별로 특성이 매우 다양하여 종자처리방법을 달리해야 한다. 따라서 조경식물별 종자의 특성에 적합한 실제적인 종자처리방법이 제시되어야 할 것이다. 셋째, 번식에 있어서 기술적으로 가장 부족한 항목은 온도·습도가 가장 높게 나타났다. 번식 관련 정보가 부족하다고 생각하는 이유는 실제 생산현장에서 적용한 기술과 참고자료의 기술이 달랐다고 대다수가 응답하였다. 따라서 우리나라의 재배환경에 맞는 적합한 기술 제시가 필요할 것으로 판단된다. 넷째, 정식 및 관리에 있어서 기술적으로 가장 부족한 항목은 병충해가 가장 높은 비중을 차지하였다. 정식 및 관리 관련 정보가 부족하다고 생각하는 이유는 정식에 관한 자료 없음이 가장 높게 나타났다. 재배농가에서 정식과 관리는 수요자에게 유통되기 전 최적의 식물상태를 보여주어야 하는 단계로 많은 생산자들이 세심하게 신경 쓰는 중요한 과정이다. 따라서 정식에 관한 자료가 부족한 만큼 자세한 정보가 제시된 매뉴얼이 제공되어야 한다. 다섯째, 유통부문에 대한 가장 부족한 항목은 유통경로가 가장 높았으며, 유통 관련 정보가 부족하다고 생각하는 이유는 유통에 관한 자료 없음이 가장 높았다. 특히 조경식물은 판매장 등 유통시설이 부족하고 유통과 관련된 자료와 문헌이 미흡하여 조경산업의 발전을 더디게 하는 요인이 되고 있다. 따라서 판매장 등 유통시설을 확충하여 유통체계를 확립하고 유통시기, 포장방식, 포장규격 등에 관한 표준화된 매뉴얼이 개발되어야 한다.

이상과 같이 설문조사를 통해 조경식물 재배에 실제 농가들이 참고하는 자료의 이용실태와 문제점을 고찰하였다. 향후 설문조사에서 조경용 소재를 생산하는 농가의 경영자들이 부족한 부분이라고 지적한 항목들에 대해 이를 보완할 수 있는 실제적인 ‘조경용 식물소재(조경식물) 생산기술과 유통 매뉴얼’이 개발되어야 할 것이다.

V. References

- Bang, K.J. 2009. Ground cover botany. 2th ed. Publishing Landscape architecture, Paju, Korea.
- Choi, Y.J. 2011. Ornamental tree cultivation techniques. 4th ed. Osung, Seoul, Korea.
- Han, B.H. 2010. Landscape-trees seeding production in Iwon Myun, South Korea; In seeking methods for the revitalization of domestic landscape-trees production industry. MS Thesis, Dankook Univ., Jukjeon, Korea.
- Jeong, Y.O, N.B. Park, J.S. Gwak, and S.J. Jeong. 2010. Wildflower book. 2th ed. Munyei, Seoul, Korea.
- Korea Forest Service. 2003. Statistical yearbook of forestry. Korea Forest Service, Daejeon, Korea.
- Korea Forest Service. 2007. Reasonable landscape trees composition, management and improvement of production and distribution. Korea Forest Service, Daejeon, Korea.
- Korea Forest Service. 2013. Statistical yearbook of forestry. Korea Forest Service, Daejeon, Korea.
- Lee, H.D., S.D. Kim, H.H. Kim, J.W. Lee, J.H. Kim, C.H. Lee, and C.H. Lee. 2006. Effects of storage method, growth regulator, and inorganic salt on the seed germination of *Exochorda serratifolia* S. Moore. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 24(1):90-94.
- Lee, K.M. 2011. A comprehensive study on plant phenology and climate in South Korea. PhD Dissertation, Konkuk Univ., Seoul, Korea.
- Lee, S.Y, J.Y. Kim, Y.K. Kim, and M.S. Cho. 2009. The main afforestation tree species good seedling technique. Korea Forest Research Institute, Seoul, Korea.
- Lim, H.T. 2010. A study on the circulation status and prospects of shrub landscape plants. MS Thesis, Konkuk Univ., Seoul, Korea.
- Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs. 2004. 2003 Flower cultivation status. Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs, Sejong, Korea.
- Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs. 2014. 2013 Flower cultivation status. Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs, Sejong, Korea.
- Park, Y.J, I.H. Park, G.J. Bang, J.S. Back, Y.C. Sin, G.I. Lee, J.S. Lee, and M.C. Joo. 2002. Landscaping dendrology. 4th ed. Hyangmunsa, Seoul, Korea.
- Rural Development Administration. 2003. Ornamental trees and flowering shrub cultivation. Rural Development Administration, Suwon, Korea.
- Rural Development Administration. 2003. Our flower cultivation. Rural Development Administration, Suwon, Korea.