

생장점배양과 진정종자번식 기대할만해

□ 식물보호 측면서 본 국내 화훼생산과 전망 □

고려대학교 농과대학 교수 과 병 화

원예식물중에서 花卉류나 觀賞植物류는 직접 食用으로 하는 것이 아니고 이것을 물질적이 아닌 정서생활에 이용하기 때문에 문화나 국민소득이 높은 나라, 즉 같은 나라라도 그것들이 더할 때 그 이용성이 다르다. 이 지구상에 나타나서 천만여년동안 3~4억년 그 보다 앞서 나타난 식물들 사이에서 인류는 물질적으로나 정신적으로 식물과 많은 관계를 맺고 지내왔기 때문에 인류가 생존하는 오늘날은 물론, 앞으로 계속 그러한 인연을 맺고 생존하게 될것으로 생각된다. 특히 식물을 보고 즐기며 인류의 생활권에 둔다는 것은 정신면, 적절히 말해서 정서적으로 많은 위안감을 주기 때문에 오랜 역사속에서 맺어온 그 인연으로 사람은 본능적으로 정상 또는 만족감을 느끼게 한다.

자연의 主體라고 할 수 있는 이들 식물은 특히 물질적 문화생활을 많이 하는 사람들에게는 접촉의 기회가 적어 거의 인위적으로 사람의 생활 주변에 이들을 두고 만족을 하고 즐기려고 한다. 공원, 정원 그리고 실내에서는 화분과 꽃꽂이에 이르기까지 사람이 잘 산다는 것은 물질의 풍요성뿐만 아니라 오히려 그에 못지않게 정신적 위안을 더 찾으려 할지 모르겠다. 화훼류는 사람들 주변에 살게 하여 다소나마 이 자연의 묘미를 본능적으로 혜택받게 하고 있

다.

국내 화훼생산현황과 필요성

우리나라 농수산통계 자료에 따르면 切花, 盆植物, 球根, 花木, 觀賞수 및 種實을 합쳐서 1975년에는 67억원이였지만 物價上昇도 있었지만 그 4년후인 1979년에는 118억 즉 4년만에 175%의 증산을 보였고 그 후 4년인 1983년에는 561억원 이였으며 1975년에 비하면 835%의 증가추세를 보였다.

다른 작목대비 빠른 증가추세

물가가 안정된 근년에 왔어 1982년과 대비를 한다해도 이해의 321억 원에 비하면 1년만에 175% 증가를 보이고 있다. 이러한 것은 다른 원예작물인 과수나 채소의 연간 약 100%의 증가추세에 비하면 엄청난 증가이다. 그야, 선진외국이나 국내에 있어서도 다른 원예작물에 비하면 절대생산액은 아직 적다. 하지만 구미각국과 일본의 경우만 본다해도 작은 수자이지만 생산증가추세는 그 간의 국민소득의 증가에 힘입어 엄청나다. 우리가 잘 아는 국제대회 예를들면 머지않아 있을 「아세안 게임」이나 「올림픽」 등은 외국인울 수

용하고 받아드릴 시설도 문제이지만 우리 국민들의 마음과 특히 환경조성이 큰 관심사가 된다.

◇ 우리나라 화훼생산현황(백만원)

종 목	연 도			
	1975	1979	1982	1983
절 구 분 (본 관 종	390	2,061	6,222	10,439
화 근 화 물)	20	37	1,173	1,719
(분 식 물)	277	722	7,854	11,674
화 관 상 수 실	5,995	8,895	16,624	32,258
종 실	34	49	213	2
계 (지수~%)	6,716 (100)	11,764 (175)	32,086 (478)	56,093 (835)

물질보다 정신풍요가 중요

이번 「LA 올림픽」에서 보면 각종목마다의 경기장 안팎의 식물에 의한 환경조성은 식물을 만지고 재배관리하는 우리들에게 많은 관심사가 되었다. 잘 단장된 가로수와 많은 정원수 그리고 특히 우승한 선수들에게 메달시상에 앞서서 간단한 꽃다발을 하나씩 안겨다 주는 것이 인상적이었다. 바닥이 보이는 경기장 가장자리에는 많은 꽃화분이 꽃이 핀 상태로 진열되어 있었다. 사람들이 눈길을 운동경기에 돌리고 있는 동안 주최자들은 그 주위를 아득한 분위기로 만들어 놓았다. 멋이 있는 사람 대접이다. 좋은 음식에,

◇ 식물보호 측면서 본 국내 화훼생산과 그 전망 ◇

좋은 침대도 필요하겠지만 좋은 인간성과 분위기가 또한 중요하지 않다고 보는데는 없다. 꽃을 선사하는 사람의 심정과 받는 사람의 심정은 물질적인 것과는 비교할 수 없다. 우리는 장차 우리 자신을 위해서도 이 같은 國家大事에 즈음하여 우리 홀로 있는 경우보다 우선 남 측 손님을 의식하고 노력함으로써 우리의 아름다운 마음과 분위기 조성을 배우고 생활화시키는 것에 대한 보다 자극적인 요인이 될 수 있다. 이러한 계기가 있으면 없는 것보다 그에 대한 보다 강한 재촉감을 느끼고 박차를 가한다. 그래서 우리도 잘 살펴보기 위해서는 잘 먹는 것 외에 잘 꾸며보는 것도 매우 중요한 일이라는 것을 알게 될 것이다.

우리나라 화훼수출과 수입

우리나라에서 외국으로 수출된 화훼는 아직 미소한 것이지만 1983년 현재로 237만달러, 그리고 수입한 것이 393만달러이다. 이 중 수출에서는 切葉과 切枝가 가장 많고 묘목류와 종자가 그 다음으로 절화는 가장 적었고 미소하였다. 수입에 있어서는 묘목이 가장 으뜸값고 그 다음이 구근류였으며 그의 종자와 약간의 절화도 포함되어 있다.

수입 < 묘목류가 가장 많았으며 일본·화란 등이 대상국

수출은 우리나라에서 일본으로 가장 많이 되었고 화란, 사우디 아라비아 등 순이었다. 그런데 수입도 일본에서 가장 많이 들어왔고, 화란, 대만, 뉴질랜드, 미국, 호주의 순위이다. 아직 화훼류의 種目별 수출입을 대별할 수 있는 액수는 못되나 자연산 식물류의 분재 및 꽃꽂이 소재가 주로 일본으로 반출되고 있다.

◇ 1983년 화훼류 수출입 현황(만달러)

		구근	묘목	절화	절엽	종자
		수	출	수	입	수
	수	86	240	4	6	57
	입	—	5	1	227	3

○ '84 농수산통계 개요

국제규격에 맞는 재배기술 부족

재배에서 생산된 切花같은 것은 우리나라 기후풍토와 재배기술이 외국에서 요구하는 표준에 아직 미치지 못하고 있는 실정에서 앞으로는 점차적으로 묘목이나 절화 및 종자같은 재배에 의한 것을 많이 수출할 수 있는 입장이 됐으면 한다. 수입역시 이 마당에서 선진국과 같은 큰 규모와 종목별로 본 특이성을 판단

하기 어렵고 우리나라의 연대별로 본 그 특이성을 단순히 판단하기 어렵지만 우선 볼 때 우리나라는 많은 시일과 투자 그리고 노력이 필요한 신화훼류의 개발이 필요하다.

단기재배 구근류 수입 증가

우리나라에 있어서는 묘목이나 종자 특히 단기재배이고 투자효율이 큰 구근류 특히 일본이나 화란으로부터의 튜립구근수입이 1983년도에 와서는 현저해지고 있다. 이러한 것은 앞으로 상당한 기간동안 계속되리라 생각된다. 우수한 신화훼류의 개발로 많은 품목들이 앞으로 우리나라로 수입될 전망이 보인다. 국내에서는 현재 화훼육종과 개량사업이 거의 이루어지지 않고 있는 가운데 요즈음에 와서 다소 자생식물 그리고 이들 고유식물 개발에 대하여 주위에서 상당한 관심을 갖게 하고 있으나 유통면에서 본다면 개발에 앞서 우선 기성품의 수입으로 이윤을 생각하는 것이 쉽기 때문에 그러한 면에서 보면 구근류의 수입은 매우 편리한 입장에 있다.

품종퇴화로 자가번식 어려워

수입한 구근이나 종자 특히 F_1 대 잡종종자는 2~3년 재배하다 보면

앞의 경우에는 특히 바이러스병, 뒤의 것은 유전적인 분리에 의한 품종 퇴화는 자가번식을 어렵게 하고 자연히 외국 수입종에 의지하지 않으면 안되게 된다.

육종은 고사하고 포기나누기, 집, 꺾꽂이(挿木)를 많이 요하는 화훼류의 영양번식은 우리나라 기후풍토가 특이하여 특히 봄과 가을, 생육최성기에서 발생하는 진딧물은 전조기에 실험으로서 바이러스균을 전염시키고 감염된 식물체는 종자로 번식함이 없이 영양번식을 지속하는 동안 영구히 이병의 보균식물이 되어 수량을 위시하여 품질의 저하를 면치 못하게 되고 해마다 무병종구의 수입에 의존해야만 하는 실정에 놓이게 된다.

전망이 밝은 성장점 배양

당국에서는 우리나라 카네이션 같은 거의 100% 바이러스병에 걸린 식물의 재배를 하고 있는 이때 소위 성장점(메리크론) 배양에 의한 무병주 생산에 힘을 많이 쏟고 있으나 시설과 시간이 많이 요구되는 작업임으로 지금 당장에 국내수요에 충분히 응할 수 없는 사정이 있지만 화훼수요와 수출이 늘때 이것은 앞으로는 상당히 개선될 전망이다.

절실한 건조기의 진딧물 방제

다만 구근류는 튜립외에 백합, 글라디올러스 등도 수입할 때부터 다소의 이병주가 있는 가운데 몇년 재배하지도 않아 90% 내외가 바이러스병에 걸려있는 것을 발견할 수 있는 것은 우리나라의 봄과 가을(해에 따라 차이는 있지만)이 외국에서 찾아보기 어려운 정도의 건조로 바이러스병 매개충인 진딧물의 발생이 많아 우리나라 화훼계의 큰 문제점을 보이고 있기 때문이고 耐바이러스성 품종의 도입과 개발이 시급하며 농약처리에 의한 정기적인 매개충방제 수단이 필요하다.

우리나라 중요 채소작물인 마늘과 감자도 소위 진정종자에 의해서 번식, 재배되는 것이 아니고 영양번식에 의존하기 때문에 바이러스병이 우리나라에서는 큰 고민거리가 되어 있고 진정종자가 전혀 생산되지 않는 마늘은 오로지 생장점 배양이나 다소 바이러스 감염율이 적은 소위 珠芽 번식으로 개선책을 구하고 있지만 다급한 농민들의 입장에서는 이병주인 마늘을 계속 해마다 재배하게 된다.

특히 영세농민들은 좋은 마늘은 내고 나쁜 마늘을 종자로 하기 때문에 한층 더 이병율이 높아지고 항상

저질품질의 영역을 떠나지 못하고 있는 형편인데 이는 감자나 많은 종류의 영양번식을 하게 되는 품목이 같은 실정이다.

생장점 번식과 진정종자로 수출

가능하다면 앞으로는 생장점 배양 번식과 진정종자(꽃이 퍼 결실한 것)가 가능한 종류에 대해서는 화훼분야에 있어서도 국내소비는 물론 나아가서 수출의 범위까지도 머지않아 고려해야 될 시기가 올 것으로 보인다. 여하튼 우선은 국내 수요의 상당량이 수입에 의존하는 현실로 미루어보아 무질서한 수입을 피하고防疫대책을 항상 확고히 하여 이들에 대한 관심을 가질 때가 왔다.

국내화훼 재배의 방역상 개선점

요즈음 원예는 포장과 정원에서 이루어지는 것의 채소의 경우와 같이 화훼도 시설 특히 비닐하우스란 다소 制御된 여건속에서 이루어지는 경우가 많다.

하우스가 아닌 노지에서 이들 식물생육은 우리나라 기후풍토 그대로의 년중영향을 받아야 하며 특히 다년생식물 즉 宿根, 球根 그리고 木本식물들이 그렇다.

외국산, 기후달라 실패율 높아

만일 우리나라의 연간 기후풍토가 다른 나라와 비슷하다면 그곳에서 개발육성된 것을 우리나라에 갖고 와서 영구히 재배할 수 있지만 그렇게 될 경우도 있지만 대개의 경우 조만간 실패하는 경우가 많다. 외국종을 단기간, 그것도 하우스나 실내 같이 반제어된 환경속에서는 재배가 가능할지 모르나 영속적인 것은 곤란하다. 필자가 조사한 미국이나 서독재식의 정원재식의 관상식물 수종을 보면 지방종이 70%, 도입종이 30% 내외가 되어 있고 우리나라 정원에서도 비슷한 추세임을 보면 앞으로의 정원 관상식물은 자연히 우리나라 지방산 자생식물에 의존해야 되겠다는 생각이 든다. 그러나 이것은 제주도 자생식물을 서울같은 중부지방에서 재배하고 해발 1,000m 높이에 군생하는 강원도 산악 자생식물을 평지 정원이나 포장에 갖고 와서 재배해도 된다는 것은 아니다. 우리나라가 아닌 다른 나라에서 도입되는 것도 우리나라 여건에 맞는 것 특히 하우스 조건과 단기재배에 적응하는 것도 있지만 대체로 우리나라에 있어서는 우리의 자생식물이 관상식물로 동용이 될 때 남들이 보기에 특이적이고 우리 환경에 적

응하는 성질이 많다고 보기 때문이다. 이곳에 적응하지 못할 식물은 결과적으로 허약한 나머지 병충해의 가해대상이 되어버리는 것을 명심해야 하는 것이다. 생육의 속도가 느려서 단절이긴 하나, 많은 관상수목 등이 이 땅에서 수천년, 수만년동안 뿌리를 내리고 있다.

시설재배 때는 염류 피해 조심

앞서 말한 초화류 같이 영속적인 재배를 요하는 것은 별도로 치고 1, 2년생초 식물들은 대개 진정종자에 의한 번식과 재배를 하고 있어 영양번식을 하게 되는 구근화훼류와 같은 거의 영속적인 식물에 비해서 바이러스병은 적지만 다른 방역문제가 개재한다. 그것은 토양전염의 병충해 때문이다. 화훼도 채소의 경우와 비슷하게 육묘의 과정을 지나며 실내외의 토양조건에서 자라게 된다.

입고병류와 근절충 및 선충 등은 화훼류에 있어서 연용하고 유기질이 아주 습한 토양에 많은 대표적인 것이다. 하우스 조건에 있어서는 연작피해도 있지만 이 중에서도 특히 미량원소의 결핍증세와 나아가서 주요 비료성분과 미량성분의 과다증, 특히 염류축적 피해는 하우스내에 있어서의 너무 잘 알려져 있는 토양에서 오는 채소와 화훼류의 피해이고

전문가가 아니면 그 피해의 원인을 모르고 지날 때가 많다. 우리나라에서는 현재 특정 농장과 시험기관에 있어서는 소위 양액재배로 채소에 대해서 토양접촉없이 용액만으로 하우스내에서 시설의 힘을 입게하여 재배를 하고 있지만 덴마크 같은 나라에서는 재배농가들은 이미 하우스(유리) 내에서는 거의 대부분이 비닐 위에 톱크 울(Rockwood)의 매트를 놓고 물과 액비를 자동으로 조절 공급하여 토양과는 전혀 관계없이 하여 채소와 화훼류를 재배, 출하하고 있다. 좀더 쉽게 그리고 값싸게 시설하여 노력이 덜드는 효율적인 방법으로 토양에서 오는 병충해를 예방하고 있다. 우리도 하루 속히 손쉬운 이같은 양액재배시설과 기술이 일반화되어 병충해의 걱정을 없애야 되겠다.

화훼전문 종자소독제 개발돼야

그러나 경우에 따라서는 토양전염을 막기 위한 배양토와 상토를 소독하는 경우가 있을 것이고 미국의 상당수 농장과 일본에서는 가열소독, 아니면 PCNB, 클로로피크린, 유기부로민제(네마곤) 등을 사용해 오고 있으나 실천상의 어려움과 경제성 및 효과면에서 보다 개선된 약제를 개발중에 있는 것으로 알려지고 있

다. 우리나라에서는 아직 토양소독제의 합리적인 종류와 용법 등이 화훼에 적용되고 있는 것이 없다 해도 과언이 아니다. 발아전 묘입고병을 예로 들면 외국종묘회사에 따라서는 분말종자소독제로 종자를 소독하고 판매되는 경우가 많고 이 병에 대한 상당한 방제효과를 보이고 있다. 종래에는 유기수은제를 이용하는 경향이 많았지만 독성문제로 사용이 금해져 있고 또 시판되고 있지 않다.

건조토→바이러스병 > 문제 습한땅→선충피해가 >

우리나라 화훼생산에서 가장 중요시되는 병해는 바이러스병이고 이는 약제수단으로서는 방제가 실용화 될 수 없는 현실이고 보면 내병성 화훼 품종의 육성을 비롯하여 진정종자의 번식과 생장점 배양으로 기대를 걸어보아야 하는 것이 우리나라 실정인 것은 앞서 말한 바와도 같거니와 우리나라의 특이한 기후풍토 때문에 외국에서 심한 병충해가 바로 그 동일종이 우리나라에서도 그렇다 할 수 없고 또 그 반대도 될 수 있는 반면에 외국에서나 국내에서나 비등한 정도의 피해를 주는 경우도 있겠다.

예를 든다면 선충병에서 이것을 방제하기 위해 널리 이용되는 것으로 토양소독제로 쓰이는「네마곤」인

데 소위 노지화훼와 하우스화훼에 감염되는. 선충병의 정도가 다르기 때문에 이용 정도도 다르다. 선충(네마토다)은 대개 습한 토양에 활기있게 서식하기 때문에 건조한 곳에서는 그렇지 않은 곳보다는 피해가 적기 때문에 따지고 보면 습한 토양상태에서의 하우스내에서 선충병은 더하나 현재 「네마곤」 처리로 상당한 효과를 보고는 있지만 사용자들이 아직 인식부족과 경제적인 타당성 여부로 널리 이용되고 있는 않고 있다.

토양 건조해 선충피해 적어

대체적으로 보아 우리나라 여건은 구라파의 경우같이 습한 토양이 많지 않고 또 오랜기간동안 습하게 유지되지 못하는 경우가 많음으로서 多汗性 뿌리의 식물 예컨대 모란, 함박꽃, 클레마티스, 베고니아, 시클라멘 등에 뿌리 선충병을 나타내지만 아직까지는 산발적이고 대발생(만연)의 정도까지는 도달하지 않을 것이라는 생각이 든다. 메리골드나 아스파라가스 같은 다른 화훼식물이 선충병에 전연 걸리지 않거나 어떠한 기피물질을 분비하는 식물과의 혼식으로도 선충병을 격감시킬 수 있는 외국의 보고를 보면 선충병이 앞으로 문제시되는 곳에서는 알아두

어야 할 일이다.

화훼는 60이지만 감자의 역병도 습한 고장에서 대발생이 있을 수 있지 우리나라 평지같이 건조한 곳에서는 그것보다 오히려 바이러스병이 문제가 된다. 반대로 습한 고장에서는 앞에서 말한 바와도 같이 바이러스병은 진딧물 발생의 저하로 비교적 큰 문제가 안되어 우리나라의 씨감자(種薯) 생산은 강원도 특히 해발 수백 미터나 되는 대관령에서 잘 되는 것도 그러한 여건의 차이가 큰 이유이다. 그곳의 시원한 기온은 또 이 식물이 잘 자라서 건전한 생육을 누릴 수 있는 기본은 부여하기도 한다.

체계적 병저체획 수립되어야

머지않은 장래를 바라보는 우리나라 화훼생산은 보다 급속성장을 보여 수량과 품질향상에 대한 배전의 노력과 기대가 요망된다. 아직 선진외국에서와 같은 화훼 안전생산을 위한 체계적인 병충해방제 프로그램은 특히 작목별로 또 지방별로 확실히 되어 있지 않으나 이것을 함으로써 그 목적달성을 상당히 기대할 수 있다.

특히 다년생 초화류는 우리나라 현 여건에서는 바이러스병이 심각한 문제가 되고 있어 수입과 수출화훼류를 두고 무병주묘의 확보에 유실

해야 할 뿐만 아니라 국내에서도 다방면으로 본 기술의 응용으로 화훼생산의 획기적인 개선책을 기대해 본다.

우리나라의 기후풍토의 특성은 화훼식물의 종류별 적응성의 차이로 생육의 변화에서 오는 후속되는 병충해의 피해와 또 병원균의 우리 환경에 대한 적응성의 차이 때문에 예컨대 선충병의 경우를 들어 留心의 정도를 달리할 필요가 있는 것을 강

조한다.

경제작물로 수도나 다른 식용작물과 원예작물에 있어서의 과수와 채소와는 달리 화훼는 완전히 관상적이지 식용과는 관계가 없기 때문에 지금까지는 사람들의 관심도가 적었지만 이제 점차적으로 특히 국가대사를 계기로 하여 한층 더 많은 관심을 갖고 우량한 생산물을 내도록 다같이 노력하여 우리의 가속화된 환경개선과 생활개선을 기대해 본다.

(집중 폭우후 발동사 관리요령)

◇고추=장기간 침수되거나 쓰러져있으면 落果현상을 나타내고 탄저병·赤枯病·담배나방등의 만연이 우려된다.

벼처럼물을 빼주고 넘어진 고추는 支柱를 받혀 끈으로 묶어 준다.

비가 오고있을때는 배수로 를 깊게 파고 고추밭에 물이 끼지 않도록하고 밭에 풀을 덮어 걸흙이 유실되는 것을 막아 줘야한다.

비가 갠후에는 역병과 탄저병 방제를 위해 살균제·살충제를 뿌린다.

요소를 10a당 1백20~1백40/ 뿌려 약화된 고추의 원기를 회복시켜줘야한다.

또 굳은 땅을 풀어주어 뿌리의 활력촉진을 돕고 붉은 고추는 수확토록한다.

◇참깨=아직 수확안한 참깨는 이랑사이를 깊게 파주고 비닐피복

재배포장은 비닐을 벗겨준다.

이랑사이에 새끼줄을 설치하거나 5~6나무씩 묶어 넘어지는 것을 막는다.

◇땅콩=배수를 철저히 해서 습해를 방지하고 습해를 받아 생육이 좋지않은 경우는 요소비료를 준다.

피해가 심한지역은 김장용 무우와 배추를 대신 심는다.

◇무우·배추=배수로를 깊게 파고 어린잎이 비에 상했을때는 날이 갠 즉시 다시 심는다.

파종한 것중 아직 발아가 안된 지역은 짚이나 풀로 덮어준다.

◇과수=침수지역은 배수로를 잘 정비해서 나무가 약해지지 않도록 하고 비가 갠 틈을 타서 탄저병방제약을 뿌린다.

찢어진가지는 支柱를 세워 묶어주고 웃자란가지는 절단해서 햇빛을 잘 받도록해야한다.