

화훼 병해충 발생동향과 그 방제대책

예산농업전문대학
교수 이 춘 용

1. 서 언

국민의 소득수준 향상과 더불어 문화생활과 정서적 생활욕구의 증가로 인하여 화훼의 수요가 증가함에 따라 이의 수요를 충족시키기 위하여 화훼재배의 급격한 발전을 가져왔고 앞으로도 수요는 급진적으로 증가될 것으로 보이며 이 때문에 화훼 생산을 위한 재배면적과 규모가 커지고 수요자의 취향과 주년 공급을 위한 생산기술이 발달되고 있으며, 화훼원예도 하나의 산업적 위치를 점점 굳혀가고 있다. 또한 전국이 일일생활권으로 원

거리 수송이 가능해짐에 따라 전국 어디서나 화훼류의 거래가 왕성하게 이루어지고 있다. 그러나 이러한 거래가 왕성해짐에 따라서 한 지역에서 발생한 병해충이 거래되는 화훼의 각종부위를 통하여 일시적으로 전국에 전파됨에 따라서 이에 대한 사전 충분한 지식과 방제대책의 미비로 인하여 커다란 손실을 입고 있는 실정이다. 또 외국으로부터 화훼류 수입과 더불어 우리나라에선 볼 수 없었던 병해충이 수입 화훼류를 따라 도입되고 있는 실정이며, 또 도입된 병해충은 전자와 같은 방법으로 전

국에 전파되어 화훼류생산에 치명적인 손실을 입히고 있어 앞으로 이러한 병해충의 도입방지와 이의 예방 및 방제대책에 대한 연구가 절실히 요망되고 있다.

II. 화훼재배시 병충해 발생 요인

화훼류의 재배는 자연상태의 노지재배나 가온시설과 보온시설을 이용한 축성 및 억제재배 등으로 연중 어느때나 재배되어 출하되고 있기 때문에 연중 어느때나 병충해의 위험이 계속되고 있으며 이러한 병충해발생의 요인을 환경조건의 과부족과 토양의 부적당한 이화학적 성질에 의해서 일어나는 외적요인과 세균, 진균, 선충, Virus 등의 기생으로 생기는 식물의 내적요인 등으로 구분되고 있다. 이러한 병충해 발생을 일으키는 외적요인(비생물성요인)과 내적요인(생물성요인) 등은 다음과 같다.

(1) 외적요인(비생물성요인)

1) 토양조건

토양습도의 과부족, 토양보수력 및 통기성, 부적당한 물리적 구조, 산소의 공급, 양분의 과부족 및 불균형, 유해염류 및 토양

반응 등의 나쁜환경 하에서는 병충해 발생의 요인이 된다.

2) 기상조건

광선부족, 지나친 고온 및 저온, 건조 및 과습, 바람, 폭우, 폭설, 우박, 벼락 등의 기상조건이 나쁜 환경에서는 병충해 발생의 요인이 된다.

3) 농사작업

농기구에 의한 상처, 연작, 살충제, 살균제, 제초제에 의한 약해, 가스, 식물의 대사산물 등은 발병의 요인이 된다.

(2) 내적요인(생물성요인)

1) 동물성 요인

곤충, 선충, 응애 등의 식물을 직접 갇아 먹거나 즙액을 빨아먹는 동물에 의하여 일어나는 요인.

2) 식물성 요인

말무리, 기생성 종자식물등의 식물성 요인.

3) 세균, Virus 에 의한 요인

근적균, 진균, 세균 등의 기생과 Virus, 마이코플라스마, 바이러스 등의 미세균의 기생으로 일어나는 요인 등이 있으며 여기에서는 주로 내적요인인 동물성 요인(충해)과 세균, Virus 등에 의한 병해에 대하여 발생요인과 방제법 등을 구명코자 한다.

Ⅲ. 화훼재배시 많이 발생하는 병충해

현재 재배되고 있는 화훼의 종류는 매우 다양하고 많을 뿐더러 작형이 다양하기 때문에 또한 그에 대하여 병충해의 종류가 상당히 많다. 그러나 아직 연구가 미진한데다가 불명한 상태로 남아 있는 문제가 많다. 화훼재배시 가장 많이 발생되고 있는 병충은 다음과 같은 것들이 있다.

(1) 병 해

1) Virus

Virus는 곤충에 의해서 매개된다는지 병균을 갖는 즙액이 관리 중에 적절한 부분에 접촉으로 감염되는 일이 많다. 발병하게 되면 엽록소를 갖는 조직에 농담의 반점이나 줄무늬가 나타나며 그 모양은 부정형이나 위축상으로 되고, 생육은 쇠약해 진다. 꽃에 나타나면 원색과 다른 반입이나 기형화가 나타난다. 이 병이 많이 발생하는 종류는 백합, 튜울립, 글라디올러스, 수선화, 히아신스, 아이리스, 칸나, 과꽃, 국화, 스토크, 아마릴리스, 팬치, 페튜니아, 프리지아 등에 많이 발생한다.

2) 회색곰팡이병

꽃이나 경엽에 발생하는 병해로 꽃이나 잎에 반점이 생기고 때로는 줄기가 시들어서 늘어진다. 병반부는 갈색으로 되고 나중에는 회색곰팡이가 생긴다. 특히 겨울철 하우스나 비닐온실재배시 고온다습 할 때 많이 발생되며, 국화, 시클라멘, 시네라리아, 프리물러, 팬지, 작약, 튜울립, 장미 등에 많이 발생한다.

3) 반점성 병해

잎에 반점이 생기는 병해로서 흑반병, 갈반병, 엽고병 등이 있고, 원형 또는 부정형의 갈색반점이 생기고 하엽부터 점차 말라 죽는다. 국화, 철쭉, 제라늄, 카아네이션, 장미 등에 많이 발생한다.

4) 흰가루병

경엽의 표면에 흰가루가 묻어있고 그 후에 흑갈색의 소립이 생긴다. 통풍이 나쁘거나 질소비료 과다시 많이 발생되며, 장미, 봉선화 등에 많이 발생한다.

5) 매 병

주로 목본 화훼의 잎표면에 그 으름을 바른것과 같이 되는병해로 이 병은 개각충, 진딧물 등의 곤충이 분비하는 당분이 함유된 액이 상부에 번지는 것으로

이들 해충을 구제하는 것이 선결 문제이다.

6) 입 고 병

도관이 침해되거나 줄기나 뿌리의 조직이 부패해서 수분흡수가 나빠지고 식물이 위조고사하는 병으로 화훼 전 종류에서 고온다습, 배수불량한 토양과 생육환경에 따라서 매우 많이 발생한다.

(2) 충 해

1) 진 덧 물

화훼류에 발생하는 진덧물의 종류는 대단히 많아 수 백종에 이를 것으로 생각되며, 어느 것이나 유충은 새눈이나 꽃봉오리 혹은 잎 뒷면에 붙어 즙액을 흡수해서 생육을 더디게 하며, Virus나 매병을 유발하고 무성번식으로 무수히 발생하며 고온건조할 때에 더욱 발생이 많다.

2) 개 각 충

관엽식물이나 화목류에 착생하여 즙액을 빨아먹어 생육이 더디며 그을름병을 유발시킨다. 이러한 개각충의 종류도 40여종이 넘는다고 한다.

3) 응 애

온실 및 노지에서 발생이 많고 고온건조기에 번식이 왕성하여 연한 성장점, 꽃봉오리, 잎의

뒷면에 붙어서 즙액을 흡수하기 때문에 나중에는 엽록소가 없어지고, 잎 전체가 생기를 잃는 흰점 또는 녹색반점이 생기며 심할 때는 생장이 정지된다. 카아네이션, 팬지, 샬비어, 국화, 시클라멘 등에 많이 발생한다.

4) 선 충

선충의 종류는 여러 가지가 있으며 토양의 어느 곳에서나 생식하며 화훼의 생육을 해치고 있다. 피해를 입히는 형태에 따라 뿌리에 들어가 혹은 만드는 근류선충, 뿌리에 기생해서 뿌리를 썩히는 근부선충, 줄기와 구근에 침입하여 썩히고 줄기를 비대시켜 기형이 되는 경부선충, 잎에 기생하여 잎을 위조시키는 엽고선충으로 분류하며 근류선충은 봉선화, 금어초, 샬비어, 페튜니아, 백일홍, 베고니아, 카아네이션, 도라지, 시클라멘, 글라디올러스, 칸나, 다알리아 등에 많은 피해를 입히고, 근부선충은 베고니아, 국화, 백합 등에 엽고선충은 국화, 베고니아, 백합, 글록시니아, 모란, 글라디올러스 등에 많은 피해를 입힌다.

5) 달팽이·민달팽이

달팽이는 껍질을 쓰고 있으며 민달팽이는 껍질이 없다. 이들은 모두 잎·줄기, 꽃 등을 구별

하지 않고 값아 먹어버리며, 특히 파종상의 어린묘에 가해를 하면 그 피해가 매우 크다. 달팽이는 야간에 활동하고 낮에는 잎뒤나 땅속, 돌 밑에 숨어 있으며 토양환경이 습윤한 데서 많이 발생한다. 특히 달팽이 피해가 있는 식물에서는 무름병의 발생이 많다.

6) 온실가루이

온실가루이는 미국이 원산으로 추정되며 유럽 각지에 널리 분포되어 있고, 최근 화훼류의 수입과 더불어 우리나라에 도입된 것으로 번식력이 빠르고 매우 작아 식별하기 어려우며, 온실등과 같은 고온(25~30℃)에서 활동이 왕성하다. 피해상은 잎 뒷면에서 즙액을 빨아먹고 심하면 위조 황화현상을 일으켜 식물을 고사시킨다.

IV. 방제대책

우리는 병충해방제를 약제방제에만 직결해서 생각하기 쉬우나 토양, 작물, 재배법 등도 직접, 간접으로 병충해 방제에 영향이 크다. 우리가 합리적인 병충해방제를 하기 위해서는 병원체나 해충의 생활사 및 환경, 환경이 기주 및 기생체에 미치는

영향, 기주의 저항성, 약제의 화학적인 요인 등을 종합적으로 알아 이를 합친 종합적 방제법이 합리적이라 할 수 있다.

(1) 병해방제

1) 병원체의 배제 즉, 병원균이 기주가 자라는 곳에 침입하는 것을 막거나 도입을 최소로 줄이는 것으로 식물검역, 병발생에찰 등이 있다.

2) 병원체의 제거

기주가 자라는 곳에 이미 도입된 병원체를 없애는 것으로 단일작물을 계속해서 재배하면 토양병원균이 늘어나서 재배할 수 없는 상태로 되므로 몇 년간 같은작물을 심지않는 윤작을 하며 병든 종묘의 제거, 병환부의 제거, 병든식물 잔재의 제거 등 포장위생을 깨끗이 한다.

3) 중간기주의 제거

병균의 생활환을 차단하고 전염원을 줄이는 것이다.

4) 보호에 의한 방제

① 환경의 조절: 재배지의 선택, 온실, 하우스의 환경조절, 저장·수송의 환경조절 등으로 미리 병해발생을 예방한다.

② 경종법: 파종기나 토양수분, 토양산도의 조절, 시비의 조절, 작업주의, 차단, 매개체의 구제

등 경종방법을 조절하여 기주를 보호함으로써 병해 발생을 예방한다.

③ 약제살포 : 살균제 등의 약제살포로 병해를 예방하는 것으로 병으로부터 보호하는 보호제와 이미 형성된 병반에 살포하여 병균을 살균시키는 직접 살균제 기주식물의 내부조직에 침입한 병균을 살균시키며 치료하는 치료제가 있으며 적절한시기에 맞춰 살포하여 병충해를 예방한다.

④ 종묘소독 : 종자나 묘목, 구근 등에 붙어있는 병원체를 죽이는 방법으로 가열이나 냉수온탕 침법 등의 물리적 종묘소독방법과 약제를 처리하여 살균시키는 화학적 종묘소독방법이 있다.

⑤ 토양소독 : 토양속에 살고있는 병원체를 죽이거나 발육을 억제시켜 병의 발생을 방제하는 방법으로 관수, 기경, 가열 등의 물리적 방법과 토양소독제 PCNB, TMTD, 포름알데히드, 클로르피크린 등의 화학약제를 사용하여 소독하는 화학적 토양소독 방법이 있다.

5) 병저항성에 의한 방법

병저항성 품종의 재배는 특별한 경비나 자재를 들이지 않고 농약의 잔류, 독성이나 까다로운 작업 없이도 좋은 성과를 올

릴 수 있는 가장 이상적인 방법이다. 그러나 화훼류에서 특정병에 대한 저항성 품종에의 개발이 되지 않아 앞으로 이의 육성 개발이 절실히 요구된다.

(2) 총해방제

1) 재배적 방제

해충의 생존이나 증식은 환경 조건의 지배를 받게되며 해충의 발생시기나 발생량은 작물을 중심으로 한 농생태계의 기능적 소산이라고 할 수 있으며 따라서 작물의 종류나 품종, 시비량, 재식밀도, 재배시기, 포장위생, 경운, 윤작 기타의 관리방법은 해충발생과 밀접한 관계가 있다. 이와같은 여러가지 재배학적인 수단을 써서 해충이 발생하기 힘들고 생존에 불리하게 하므로써 해충으로부터 받을 작물의 피해를 줄이고, 피해를 피할수 있게 하는 대책이 필요하다.

2) 기계적·물리적 방제

해충은 온도, 습도, 광선, 기타 물리적 조건에 대하여 해충의 종류에 따라 견뎌낼 수 있는 범위는 한계가 있다. 따라서 해충이 정상적으로 활동할 수없거나 어려운 조건을 조성하여 해충세력을 억제하는 방법과 간단한 기계를 이용하여 해충을 포살, 유

살, 차단하여 방제할 수 있는 방법이 있다. 이러한 것들을 기계적 물리적방제라 한다.

3) 화학적 방제

현재 우리들이 해충방제에 널리 이용되고 있는 방법은 화학적인 물질을 이용하는 해충방제이다. 살충제는 종류가 많고 제제 형태나 적용해충 사용방법이 다르다. 살충제의 남용이나 오용으로 인한 환경오염 및 부작용등 여러가지 문제점이 있으나 살충제의 선택과 시용, 경제적 평가는 물론 해충의 형태, 생리, 생태 등에 관한 정확한 지식을 얻어 사용해야 한다.

4) 생물적 방제

기생성곤충, 포식동물, 병원미생물 등의 천적을 이용하여 해충을 방제하는 방법이 있으나 아직까지는 화훼재배시 크게 이용되지 못하고 있는 실정이다.

V. 결 언

현재의 화훼재배 및 생산에 있어서 해충과 병의 피해는 다른 농작물에 비하여 그 피해가 매우 커서 병해충이 감염된 화훼류는 그 상품적 가치가 전혀 없어 화훼생산업자에게 치명적인 피해를 주기 때문에 병해충의 방제

란 화훼생산에 있어서 매우 중요하다.

병해충의 피해는 일차적으로 생산자의 피해로 나타나나 화훼류의 수요가 급격히 증가함에 따라 이의 수요를 충족시키기 위해 화훼재배의 면적과 규모가 커지고 주년공급을 위한 작형이 개발되어 연중 재배, 생산되어 짐에 따라 화훼재배가의 병해충에 의한 피해는 생산자에만 제한된 것이 아니라 국민경제에 큰 영향을 미치게 된다. 이렇게 화훼재배시의 병발생 요인과 많이 발생하는 병해충 및 방제대책에 대한 충분한 지식과 이해를 갖고 이의 적절한 방제방법을 선택하여 경영적 측면에서 가장 합리적이고 가장 효율적인 방제가 적절히 요구되며, 이와같은 피해를 억제하는 방제는 식물생육에 가장 적합한 환경을 만드는 병해충의 발생을 미리 예방하는 방제가 가장 이상적인 방법이며 또한 현재 쓰여지고 있는 약제살포에 의한 방제는 항상 식물을 관찰하여 병해충발생의 징후가 보이는 조기에 방제하여야 하며 앞으로 화훼류의 병해충방제에 대한 연구와 개발이 이루어져야 할 것으로 사료된다.