부지화(不知火)M16A



1. 부지화M16A 의 출현 배경

부지화의 우수한 과실특성이 생산지 · 소비지로부터 주목되기 시작하자 증식이 급증할 시기에 접목의 활착불량이나 생육불량, 수세저하 등이 문제로 나타나게 되었다. 그러나 일본에서는 하귤을 중간대목으로 사용함으로써 어느 정도 수세 유지를 꾀할 수 있다는 것이 알려져 대부분 하귤에 고접을 시행하여 증식시켰다. 하지만 고접한 나무로부터 접수를 채취하여 다시 또 고접을 실시하는 것은 바이러스 감염을 조장하는 것이 되었다. 일본 각 지역에서 시행된 바이러스 검정시험에서도 고접한 나무, 묘목 모두가 상당한 빈도로 온주위축바이러스나 타타리프바이러스(citurs tatter leaf virus : CTLV), 엑소코티스(citrus exocrtis viroid : CEV) 등이 검출되었다.

또한 아래가지가 고사 되거나 수지가 발생하는 등 원인 불명의 증상이 확인되어 그 대책이 시급하게 되었다. 이같은 상황 때문에 1993년경, 일본 흥진지장(興津支場) 병해연구실에서 바이러스의 무독화를 시행하게 되었다. 공인된 시험묘는 구마모또로부터 가져와 1994년에 묘목을 약 1개월간 열처리(주간에는 40℃, 야간 30℃의 조건을 유지)하여 그 사이 발아한 새순의 끝을 0.2㎜ 채취하여 무균조건하에서 가지에 접목하였다. 이러한 열처리와 가지접목에 의해 여러개의 어린묘목을 얻어, 종래의 방법 및 새로 도입한 유전자진단법에 의해 무독임을 확인한 개체를 얻었다. 1994년말부터 증식을 꾀하여 스템피팅병(stem pitting) 대책으로 약독바이러스 M16A를 접종한 모수를 격리된 그물망하우스에서 육성하였다.

2. 보급현황

이제까지 널리 재배되고 있는 부지화는 이미 수많은 바이러스에 감염되어 있다. 게다가 고접갱신에 의해 적어도 강력한 트리스테자바이러스를 보유하고 있는데다가 온주위축외 기타 바이러스를 보유하고 있는 것이 많다. 수세의 저하나 아래가지의 고사, 약한 결과모지, 소과현상, neck(과경부가 튀어나오는 것)의 소실, 감산 지연 등의 문제에 이러한 병원체가 깊이 관계되어 있을 가능성이 높다. 따라서 약독 바이러스 M16A를 접종한 무독화된 나무는 종래의 부지화와는 재배특성이 상당히 다르다는 것이 예견되고 있다. 유리온실의 화분에 심은 묘목을 보더라도

수세는 강하였고, 착화는 좋은 편으로 접목한 다음해에는 개화, 결실이 이루어졌다. 이제까지 네블이나 청견, 이예감 등에서 수십년에 걸쳐 시행된 약독바이러스 효과시험에서는 수세는 좋고 유엽과가 많으며 과실은 대과로 수량이 현저히 많아지고 당도도 높고 때에 따라 감산이 빨라지는 등 우수한 특징이 많이 확인되고 있다. 그러나 부지화 M16A에 관해서도 같은 양상이라고는 단정할 수 없기 때문에 널리 현지시험이 필요하게 되었다. 그래서 1995년을 시작으로 건전한 부지화 M16A의 시험재배를 희망하는 21개현 시험장에 접수를 2본씩 나누어주고 고접 등에 의한 바이러스오염을 유발시키지 않을 것, 무독대목에 접목하여 접수를 증식시켜 묘목을 육성할 것, 재배방법을 검토하면서 현지 시험재배를 실시할 것 등의 조건을 붙였다. 이렇게해서 일부 현에서는 간이접목을 응용한 방법으로 급속하게 대량증식이 이루어져 수천본 단위의 묘목생산이 이루어졌다는 말도 들린다. 일부 부지화 산지에서는 이미 건전한 부지화 M16A로의 계획적 갱신을 도모하는 움직임이 있으며, 점차 확산되고 있는 추세에 있다. 그리고 지금까지의 재배경험에서 일단 바이러스에 감염된 나무는 어떠한 재배관리를 강구하더라도 회복되지 않고 결국은 갱신하지 않으면 안된다는 것만은 명확히 밝혀진 사실이다. 그런대로 생산을 올리고 있는 나무까지 곧바로 갱신할 필요는 없고 현저하게 생산량이 떨어진 나무부터 계획적으로 갱신을 해야한다고 생각된다.

3. 보급상의 문제점

모수의 관리 부지화 M16A는 보독하고 있는 모든 바이러스, 바이로이드를 제거한 후, 강력한 트리스테자바이러스에 대하여 효과가 있는 백신바이러스 약독주(弱毒株) M16A를 접종한 것이다. 그런데 약독주의 효과는 완전하지가 않고 장기간 포장에서 노출되어지면(진딧물), 부분적으로 강력한 바이러스가 침입하게 된다. 이와 같은 모수에서 채취한 접수에서는 부분적으로 강력한 바이러스가 존재하기 때문에 약독의 바이러스 효과가 소실된다. 따라서 모수는 진딧물 대책을 강구한 그물망, 또는 유리온실내에서 격리하여 보존하는게 바람직하다.

증식과 묘목생산 접수의 증식이 급한 나머지 다른 감귤에 고접을 실시해서는 절대로 안된다. 다른 바이러스 오염을 초래하여 약독의 바이러스 효과를 잃어버리게 되기 때문이다. 접수는 엄중하게 관리한 모수에서만 채취를 해야하며 농가 스스로가 접수를 직접 채취, 보관 및 접목을 시행해야 한다. 또한 부지화 M16A는 특이하게 혈청 반응을 가지고 있기 때문에 모노클로날항체(스페인, 미국에서 시판됨)를 사용하면 판별할 수 있다.

고접금지 아무리 건전한 약독바이러스를 접종한 접수일지라도 종래의 부지화나 타감귤에 고접을 하면, 중간대목에 잠재해 있던 바이러스에 감염되어 부지화 M16A의 효과를 전혀 얻을 수 없게 된다. 중간대목으로 부터의 바이러스 감염을 막을 수 있을 정도로 백신효과가 강하지 않다는 것이다. 따라서 건전한 부지화 M16A로의 갱신은 묘목으로 키운 나무로 새로 정식하는 방법밖에 없다. 무수익 기간을 단축하기 위해서는 우량한 대목육성, 계획밀식, 유목이식 등을 조합시켜 조기결실과 조기성원화를 도모할 연구가 필요하다.