우량씨감자 생산 걸림돌 해결 값싸고 빠른 진단항체 개발

씨감자 생산에 가장 문제가 되고있는 감자잎말림바이러스병의 조기정밀진단을 위한 단크론항체가 농업기술연구소 병리과 연구팀에 의해 개발됐다.

우리나라 씨감자는 대부분 대관령지역에서 생산되고 있으나 최근들어 고냉지 채소와 잎말림바이러스병에 감염된 일반감자 재배면적이 확대되어 이 병을 옮기는 매개진딧물의 발생이 늘어나면서 대관령지역이 오염되어 좋은 씨감자 생산에 많은 지장을 주고 있다. 감자잎말림바이러스병에 감염된 씨감자가 농가에 보급되면 농사를 폐농하게 돼 막대한 손실을 입게 된다. 씨감자를 안정적으로 생산 보급하기 위해서는 가장 피해가 큰 이 병을 조기에 정밀진단할 수 있어야 하고 필요시에 대량공급이 가능한 진단용 항체의 생산이 필수적이란 게 이 연구팀의 지적이다.

지금까지는 진단용 단크론항체를 외국에서 수입해 쓰고 있으나 값이 비싸고 정확한 진단이 어려웠다. 또 수송도중 변질우려도 있어 진단오류 사례가 종종 발생하기도 하고, 필요할 때 적기공급에 차질을 빚는 등 문제점을 안고 있다.

이번에 농업기술연구소에서 자체개발하여 보급하는 이 항체는 BALB/c 마우스의 임파구세포와 종양세포를 융합하여 특이항체분비 융합세포를 선발, 배지내에서 항체를 반영구적으로 생산할 수 있다. 따라서 적기에 대량공급이 가능한 뿐 아니라 민감도가 매우 높아 조기에 정밀하게 진단할 수 있다.

농업기술연구소는 현재 이 단크론 항체 16만 여점을 농촌진흥청산하 각 기관에 공급, 활용토록 하고 있다. 외국에서 수입한 항체로 진단하면 1천개의 시료를 기준으로 할 때 약 30~50만원이 소요되지만 자체 개발 보급한 단크론항체를 이용할 경우 1만5천원 정도로 진단경비를 1/20 이하로 줄일 수 있다.

해거리 막고 大果 생산하려면 사과·배·복숭아 摘果 잘해야

UR이후 농산물 품질경쟁이 눈에 띄게 나타나고 있다. 우리과실의 안정적 고품질 대과(大果) 생산은 국제화시대의 지속적 소득보장을 위한 가장 시급한 과제로 지적되고 있다.

과실의 고품질 대과생산과 해거리를 방지하려면 과실 적과(摘果)를 일찍 실시하고, 적과노력을 줄이려면 약제적과를 해야 한다. 적과시기를 놓치면 과실이 작아지고 어린 종자가 늦게까지 자라므로 다음해에 화아분화량이 적어져 해거리 발생원인이 된다.

적과작업은 과수원 일거리 중 수확작업 다음으로 많은 일손이 든다. 게다가 작업이 농번기에 집중되기 때문에 노력을 분산시켜야 한다. 그 방법으로는 꽃봉오리솎기와 꽃솎기가 있다.

과실이 맺히기전 꽃봉오리 때에 솎아주면 과실이 맺힌후 적과할 때 보다 평균 과실비대량이 17~20% 증가하기 때문에 대과생산이 가능하다. 물론 품질과 수량도 증가한다.

꽃봉오리나 꽃솎기 방법은 사과와 배에서는 1과총(꽃무리)에 1개씩 남기는데 사과는 중심화를, 배는 2~3번째로 큰 것을, 복숭아는 착과수의 2배 정도 남기고 솎는다.

저온저장후 유통기간중 사과 품질 변화

품종	처리	출하후 일수별 경도				저장고에서 꺼낸후 상품성유지기간 (유통기간중)
		출하	7일	17일	40일	
후지 (저온90일저장)	비닐팩	3.80	3.47	3.10	2.90	40일
	무처리	3.80	3.30	2.90	2.38	17일
쓰가루 (저온40일저장)	비닐팩	3.27	2.90	2.70	-	17일
	무처리	3.27	2.75	부패	-	7일

*경도: kg/㎠(사과의 형질변화 측정 항목)

농촌진흥청 과수연구소에 의하면 사과의 약제적과 방법은 세빈 800배액을 끝꽃눈의 중심화(中心花)가 70~80% 개화할 때로부터 7~10일후에 살포하면 손으로 적과할 때보다 적과노력을 63%로 줄일 수 있다고 한다.

수출용 황금배 동녹방지 기술 나주배연구소 「배연봉지」개발

농촌진흥청 나주배연구소는 황금배의 동녹발생을 효과적으로 억제하여 좋은 품질의 과실을 생산할 수 있는 「배연봉지」를 개발, 수출증대는 물론 고품질 황금배를 생산할 수 있게 됐다.

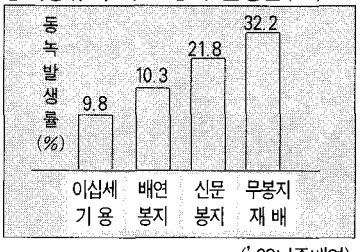
황금배는 수출전망이 밝아 지난해 캐나다에서 1백억톤의 수출주분을 받았으나 동녹 발생으로 17톤 밖에 수출하지 못했다. 앞으로도 재배면적 증가와 함께 생산량이 늘어날 전망이지만 과피(果皮)에 동녹발생은 상품성을 떨어뜨려 수출에도 문제가 되고 있다.

과실에 동녹이 생기는 것은 서리, 강우 등의 기상적 요인과 시비, 농약살포 등의 재배적 요인에 과피에 미세한 상처를 받게되면 큐티클층이 코르크화되기 때문으로 알려져 있다. 특히 과실비대기에 저온피해 또는 질소과다, 토양수분의 변화 등으로 과육세포가 이상을 일으켜 급격히 비대해지면 표피세포나 큐티클층이 과실비대를 따르지 못하기 때문에 과피에 균열이 생기고 코르크가 형성되어 동녹발생이 증가된다.

이번에 나주배연구소에서 개발한 「배연봉지」는 포도용 너구리 봉지를 이용하여 축소제작한 것. 특수 약제처리에 의해 방수 및 방균, 방충 등이 가능하며 파지율이 낮고 동녹발생이 적어 황금배 전용봉지로 적격이다.

한편 비닐을 토양에 피복하여 토양수분 증발을 억제시키는 것도 동녹방지에 효과적일 수 있다. 또 배나무의 통풍을 좋게하여 강우후 봉지를 빨리 말리는 것도 동녹을 줄일 수 있는 방법이다.

봉지종류에 따른 동녹 발생률(%)



('93나주배연)

유리온실 표준모델 개발 시설비 절감, 자재 국산화

최근 원예용 생산시설이 대형화, 현대화, 고급화로 발전하면서 유리온실의 수요가 늘고 있다. 그러나 국내 시설업체의 온실시공 기술축적이 다소 미흡한 상태에서 해외 온실시공업체의 국내시장 잠식과 우리 기상환경에 적합하고 내재해성(耐災害性)이며 우리 재배기술에 맞는 유리온실 모델의 개발이 시급해졌다.

이에따라 농촌진흥청 원예시험장에서는 원예시설의 현대화로 수입개방에 대응하고 농가소득을 높이는 한편 쾌적한 농작업 환경을 조성하기 위해 우리나라 환경에 적합한 유리온실 모델을 개발했다. 이 모델은 그동안 계속돼온 농가보급형 하우스 표준모델의 뒤를 이어 개발된 현대화 유리온실 표준모델로, 각계의 전문가로 구성된 「시설원예 종합연구단」의 두번에 걸친 종합검토를 거쳐 표준모델로 선정된 것.

이 현대화유리온실의 특성은 ▲벤로형의 폭이 6.4m인데 비해 9m로 넓혀 기계화 및 부대장치 설치가 용이하고 ▲여름철 고온극복을 위한 옆창 설치와 겨울철 보온을 위한 다중커텐 설치 ▲천장과 측창 개폐는 전동식이며 정전시에는 수동식으로도 할 수 있다. 또 ▲적설량 100㎝ 및 풍속 41m/sec에 견딜 수 있는 구조로 설계되었고 ▲모델의 종류도 단형(46.5m)과 장형(93.0m)이 각각 단동형 및 2, 3, 4, 5연동형의 10종으로 농가에서 원하는 모델을 선택할 수 있도록 다양하게 개발되었다.

농가에서는 농촌지도소에 가면 설계도를 이용할 수 있다. 따라

서 설계비용의 부담이 없어지고, 자재와 장치의 국산화, 규격화에 의한 대량생산 유도로 시설비 절감이 가능하다. 1천2백평을 기준할 때의 시설비는 평당 36만7천원으로 벤로형 온실의 40만원~57만8천원 보다 평당 적게는 3만3천원, 많게는 21만1천원까지 절감할 수 있다.

또한 겨울철에는 커텐 등 보온장치 설치가 쉽고 난방관리를 효율적으로 할 수 있어 연료비 절감효과가 뛰어나고, 여름철에는 환기면적이 넓어 고온시에도 작물재배에 유리하게 하여 생산성을 높일 수 있다.

병버섯 생산도 공산품처럼 높은 품질로 연중생산 가능

국제경쟁력에서 우위를 차지할 수 있는 새로운 병버섯 재배법이 개발, 보급되고 있다.

이 기술은 농업기술연구소 균이과 연구진이 개발한 것으로, 850cc의 프라스틱병에 기계로 톱밥을 넣고 25~30일간 균사배양 시킨후 뚜껑을 열고 15~20일동안 온·습도를 맞춰주면 마치 콩나물이 돋아나듯 버섯이 자라난다. 이 재배법은 기존의 인력의존형에서 벗어나 생력기계화함으로써 종전보다 인건비를 48% 절감함은 물론 높은 품질의 버섯을 연중생산할 수 있는, 공산품과 같은 생산과정을 거치는 획기적인 방법이다.

현재 우리나라의 버섯 총생산량은 7만여톤. 느타리버섯이 80% 이상을 차지하며 다음으로 표고버섯, 양송이 등이 주류를 이루고 있다. 이같은 버섯재배도 최근에 와서 고임금, 인력난, 각종 재료비 상승, 연작에 의한 병해충 피해증가 등으로 재배여건이 불리해지고 있다.

이번에 개발된 새로운 병재배법으로 이러한 문제점을 해결할 수 있게 되었다. 병재배버섯중 팽이버섯의 경우 병당수량이 130g인데 매일 1천병씩 생산할 때의 1일 소득은 27만5천원으로 매우 높다. 또 팽이버섯의 연중재배가 곤란할 때는 계절에 따라 겨울에는 팽이버섯, 여름에는 목이, 봄가을에는 버들송이, 만가닥버섯, 잎새버섯, 애느타리버섯 등을 연속적으로 재배할 수 있고 병해충 피해가 적어 안전생산이 가능한 잇점도 있다.

비닐이용 사과저장 기술 저장성 향상, 유통기간 연장

비닐을 이용한 사과 저장기술이 개발됐다.

농업기술연구소 사과후숙생리 연구팀이 개발한 이 기술은, 값싼 비닐을 이용하여 사과를 저장하기 전에 유통에 적합한 소포장(5~10개) 또는 상자단위로 밀봉하여 저온저장고에 저장하는 방법. 이렇게 저장하면 저장중 호흡에 필요한 산소량과 호흡을 억제하는 탄산가스의 농도비(濃度比)가 에칠렌 발생과 작용성을 억제할 수 있는 수준으로 조절된다. 포장하지 않고 저장한 사과에 비하여 수분함량이 더 많고 아삭아삭한 사과 본래의 신선한 맛을 유지할 수 있다. 또한 출하후 유통중에도 신선도가 장기간 유지되어 비닐처리를 하지않은 사과보다 상품성이 10~20일 더 유지되는 효과가 확인됐다.

사과 품종별로 가장 알맞은 비닐두께는 후지 0.08m, 쓰가루 0.1㎜이다. 이보다 두꺼우면 공기유통이 지나치게 차단돼 호흡장애를 받아 부패과(腐敗果)가 발생할 수 있다. 또 너무 얇으면 공기유통이 많아 호흡에 의한 수분감소가 많고 신선도가 떨어지는 것으로 판명됐다.

저온저장고가 없는 농가가 일반창고에 사과를 저장할 때도 이 기술을 활용하면 상당기간 저장성 향상의 효과를 볼 수 있다. 또 값비싼 저장전용 비닐을 대체할 수 있어 포장재료비를 85% 정도 줄일 수 있다. 한가지 주의할 점은 저온저장고의 온도가 0℃ 이하로 떨어져 사과가 동해를 입게되면 효과가 떨어진다는 것.

농업기술연구소는 이 기술을 다른 과일에도 확대하기 위해 배에 대한 추가시험도 진행중에 있다.

농약정보