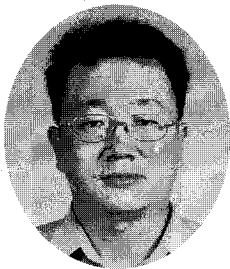


사용량 준수하고 특히 혼용에 주의해야

과실비대촉진제 ‘퀸메락’ 적과작업 충실하고 혼용 금지
신초신장억제제 ‘콜린엠 MH’ 만개 35~40일경 처리해야



강중길

농업과학기술원 생리활성물질연구실장

각종 농작물에 피해를 주는 수많은 병해충과 잡초를 방제하기 위한 농약에는 살충제, 살균제, 살균·살충제, 제초제, 생장조정제, 전착제 등 여러 가지 용도별 약제가 있다. 따라서 농약을 사용하고자 할 때는 방제하고자 하는 대상이 무엇인가를 정확히 알고 용도에 맞는 농약을 선택하는 것은 매우 중요한 일이다.

특히 농작물의 수확시기를 조절하거나 품질을 향상시키기 위하여 식물의 생리기

능을 증진 또는 억제시키는 작용을 하는 생장조정제의 사용은 신중을 기하지 않으면 막대한 피해를 입을 수 있다.

생장조정제 중 리테인(Retain)수화제 및 퀸메락(Quinmerac)수화제 등 최근에 개발된 주요 생장조정제의 특징과 효율적 이용기술에 대해 살펴봄으로써 특히 2001년 보급초년도에 농가에서 우려되는 오·남용을 사전에 예방하는데 도움을 주고자 한다.

리테인(Retain) 수화제

사과(쓰가루) 낙과방지제 - 수량증가 뛰어나, 약량 지켜야

1970년대초에 개발된 리테인의 주성분인 aminoethoxyvinylglycine(AVG)은 30여년 동안 연구소 및 대학에서 많은 연구가 수행되었다. 1980년대에 미국 ABBOTT사에서 상업적 목적으로 새로운 발효기술을 개발하게 되었고 이후 유기발효법을 추가로 개발하게 되었으며 이를 리테인으로 명명하게 되었다.

리테인은 1996년 미국의 18개주에서 사과 낙과방지제로 시험하게 되었고 1997년에 미국에 등록하게 되었다.

사과 품종중 쓰가루는 생육후기에 낙과가 심하게 발생되어 상품가치를 하락시켜 재배농가에 커다란 경제적 손실을 안겨주는 생리적 장애요인의 하나로 되어 있다.

이 약제의 효과적인 사용법은 수확 4주전에 리테인 수화제 2000배액과 전착제인 실록세인 액제(실루엣) 300배를 반드시 혼용하여 처리하여야 한다. 10g당 살포물량은 과원 상태에 따라

다소 차이가 있으나 160 l가 적당하며 처리시간은 살포용액이 마를 수 있는 아침 일찍이나 저녁에 살포해야 한다.

특히 이 약제는 식물호르몬제이므로 다른 농약이나 비료 혹은 영양제와 혼용해서는 안된다.

작용기작은 에틸렌의 생합성과정중 S-adenosyl-L-methionine(SAM)에서 1-aminocyclopropene-1-carboxylic acid(ACC) 경로를 차단하여 에틸렌 가스 발생을 억제시킨다. 주성분은 aminoethoxyvinylglycine이며 ACC synthase의 활성

을 억제하여 식물체내에서의 ethylene 생합성을 억제시킨다.

이 약제의 특징은 다른 낙과방지제와는 달리 약제 처리후에도 과중이 계속 증가하게 되어 수량증가가 현저하다. 그리고 과피색의 변화에 거의 영향을 미치지 않고 쓰가루 품종 자체의 고유의 색을 유지하게 된다.

주의 사항으로는 리테인 2,000배액에 필히 전착제인 실록세인 액제를 300배로 혼용하여야 하며 혼용하지 않을 경우이거나 다른 전착제를 첨가할 경우 약효가 현저히 저하된다. 그리고 약량을 준수하여야 하며 과량처리시에는 숙기가 다소 지연될 수 있기 때문에 처리에 주의해야 한다.

표 1. 사과 쓰가루 낙과방지 및 생육에 미치는 효과

(2000. 농과원)

약 제	인식배수	낙과방지율 (%)	과중 (g)	경도 (kg/5mm)	에틸렌발생량 (nl/g·FW/16hrs)
무처리	-	-	247.7	2.42	895.6(100)
리테인+실록세인	2000+300	88.7	290.2	2.78	766.8(86)

표 2. 쓰가루 사과의 경과일수별 경도변화에 미치는 영향

(2000. 농과원)

약 제	인식배수	수확후 경과일수별 경도변화 지수		
		수확당시	10일후	20일후
무처리	-	100	100	100
리테인+실록세인	2000+300	112	113	126

리테인 수화제는 사용시 2,000 배액에 필히 전착제인 실록세인 액제를 300배로 혼용하여야 하며 혼용하지 않을 경우이거나 다른 전착제를 첨가할 경우 약효가 현저히 저하된다.

그리고 반드시 약량을 준수하여야 하며 과량처리시에는 숙기가 다소 지연될 수 있기 때문에 처리에 주의해야 한다.



퀸메락(Quinmerac) 수화제

복숭아(유명) 과실비대촉진제 - 옥신역할, 비배관리 충실해야

독일의 BASF사가 개발한 Quinoline carboxylic acid 그룹에 속하는 신규 생장조정제이다. 과수류·감귤 등 과수에 대해 과실비대 및 품질을 향상시키는 약제이다. 세포신장, 세포부피 증가를 촉진하고 세포분열을 도와주는 옥신의 역할은 물론 경엽을 통하여 흡수되는 것으로 알려져 있다.

사용방법은 5,000배로 희석하여 복숭아 경핵기(충남 아산지방 기준 6월 19일경)에 처리하면 된다. 살포물량은 과원상태에 따라 차이가

있겠지만 10a당기준 400 l 정도이다. 사용시 주의할 점은 수세에 따른 적과작업을 반드시 실시해야 되고 적과작업을 충실히 해야 한다. 그리고 다른 농약이나 비료 등과 혼용살포해서는 안되며 비배관리를 충실히 이행하여야 한다.

표 3. 복숭아(유명) 비대촉진 효과

(2000. 공주산업대)

약 제	희석배수	증가율(%)			당 도	착색상태
		과중(%)	횡경	종경		
무처리	-	-	-	-	11.20	양호
퀸메락수화제	5000배	28.1	12.9	11.2	10.66	양호

콜린염 말레익 하이드라자이드 액제

포도(캠벨어일리) 신초신장억제제 - 부초억제 위해 만개시 처리

Maleic hydrazide(MH)는 1895년 Crutius 등에 의해 합성되어 약 50년 후 Schoene, Hoffman(1949년) 등이 식물의 발아억제, 생육억제에 대한 생리활성을 보고하였다. 그 후 Andreae 등(1953년)에 의해 MH가 항옥신 물질임을 발표하였다.

일반적으로 MH의 실용화는 미국 US. Rubber Co.의 연구진에 의해 식물생장조정제로 완성된 후 주로 담배 액아억제, 마늘·양파의 맹아억제의 목적으로 시판되기 시작하였다(1949년).

일본의 경우 1953년 MH-30(MH 에탄올아민염)이 등록되어 주로 담배의 액아억제로 판매되었다. 1967년 이후 MH 각종염에 대해 연구되어 그 중 콜린염이 선발되었다. 1975년 액아억제 시험을 시작하여 1979년 액아억제 약제로 등록이 되어 판매를 시작하였고 1981년 제초제로도 등록이 되었다. 이후

1980년에 미국에서 등록되었고 일본의 경우 1986년에 맹아억제로 품목변경 등록을 하였다(감자, 양파, 사탕무, 마늘 등). 에르노(일본상표명)는 식용작물용으로서

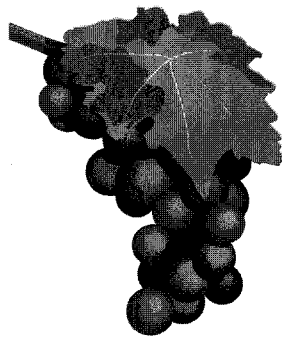
등 저장 중 맹아억제, 여름 과수의 측아도장억제, 채소류 생장억제 등에 사용되고 있고 또한 제초제로 다년생 잡초의 지하부 맹아억제와 제초후 잡초 초장억제제로도 사용된다.

작용기작은 MH는 항옥신 작용을 나타내고, 식물의 C-MH 살포후 작용은 식물 생

표 4. 포도(캠벨어일리)에 대한 신초 억제효과

(2000. 충남대)

약 제	인석배수	처리시기	신초장억제율(%)		절간수	절간장(cm)
			처리15일후	30일후		
무처리	-	-	-	-	17.7	6.2
콜린염 말레익 하이드라자이드 액제	200	만개후 35 ~40일(7.4)	72.0	82.7	10.0	5.1



제품 중의 불순물인 하이드라진 혼입량을 1ppm이하로 품질을 관리하고 있다.

활성의 범위는 식물생장조정제로 담배의 액아억제제, 양파·감자·마늘·사탕무

장억제효과이며 생리적 농도의 옥신활성물질의 투여로 회복되고 역으로 옥신활성물질 과잉시용으로 생장이 억제될 때 C-MH 첨가로 회복된다. MH는 식물체내의 옥신 함량을 저하시키므로 세포분열을 저해하고 신초신장에 대한 작용은 약하다. 포도(캠벨어일리) 품종의 신초 특히 부초발생을 억제시키기 위하여 200배로 희석하여 만개 35~40일경에 처리하면 된다. **농약정보**