

임업용 농약의 특성과 안전사용

임업시험장 보호과장 고 제 호

머 리 말

최근 우리나라 임업에서도 집약적 경영에 따라 해마다 많은 량의 농약을 사용하게 되었다.

년간 8천톤의 농약으로도 수요에 모자라 농작물에서는 효과도 없는 청산가리를 뿌려 많은 부작용을 야기하는 일이 많은 형편이다.

농약은 발생한 병해충의 종류와 쓰이는 시기, 사용하는 기기(器機)등을 감안하여 적당한 농약을 적절히 사용하여야 좋은 효과를 얻을 수 있고 부작용도 멀리 할 수 있다.

임업경영 특히 묘포에서 많이 쓰이고 있는 여러가지 농약의 특성과 안전사용법 및 유사시에 피해를 최소로 범추게 할 수 있는 방법등을 기술하여 일반 농약사용자의 참고에 제공코져 한다.

1. 농약의 종류와 특징

농약은 우리가 구제 하고저하는 병 해충 및 대상의 종류에 따라서 살충제(殺虫劑), 살균제(殺菌劑), 살비제(殺蟬劑), 살선충제(殺線虫劑), 살초제(殺草劑)로 크게 구분 하고 있다.

또한 같은 살충제일지라도 그 농약이 해충에 어떻게 작용하여 살충효과를 나타내느냐에 따라서 접촉제(接觸劑), 침투제(浸透劑)등 여러가지로 나누어진다.

아직도 농약이라면 모든 병해충을 죽이는 것으로 알고 살충, 살균제의 구별 없이 뿌리는 잘 못을 저지르는 경우가 많다. 농약은 적절한 농약을 적절한 시기에 적절한 량을 적절히 뿌리지 않으면 효과를 기대할 수 없고 오히려 돈의 낭비 천적의 전멸, 공해(公害)의 야기 등

무서운 부작용만을 가져와서 백해무익(百害無益)한 경우가 많다.

순서에 따라 농약에는 어떠한 종류가 있으며 어떠한 특징을 가지며 어떻게 효과를 나타내는 것인가를 적으면 다음과 같다.

가. 살충제(殺虫劑)

살충제는 나무를 가해하는 해충(벌레)를 방제하기 위하여 쓰이는 약제(藥劑)를 말한다.

제2차세계대전이 종전된 이후 새로운 살충제가 많이 만들어져 새로운 이름의 상품명(商晶名)으로 시판(市販)되고 있어 농약을 실제로 쓰는 우리가 어리둥절할때가 적지않다.

그러나 모든 살충제는 그 화학적 성질에 따라 비산연(砒酸鉛)과 같은 무기화합물(無機化合物)인 것과 BHC, 마라치온 등과 같은 유기화합물(有機化合物)인 것으로 나누어지고 유기화합물인 농약은 다시 유기인제(有機磷劑)와유 기염소제(有機鹽素劑)인 것으로 나누어진다.

(1) 유기염소제(有機鹽素劑)

유기염소제의 농약으로는 BHC, 텔타크로르가 많이 쓰이고 있으며 살충효과가 크고 값이 싸므로 많이 쓰인다. 이들 농약은 사람이나 가축의 몸속에 들어가면 배설되지 않고 몸속에 쌓여 많이 농축(濃縮)되면 사람의 생식력이 감퇴되거나 불구(不具)가 된다.

따라서 식용작물을 제외한 산림, 뽕밭등 한정된 곳에서만 그 사용이 허용되고 있다.

(가) 비에취씨(BHC)

○제품 ; 2%, 3% 분제

○특징 ; 접촉제, 독제, 훈증제의 효과가 있으며 해충의 피부를 투과하여 몸속으로 침입한다. 또한 약하지만 식물에 침투이행성(浸透

移行性)이 있으며 DDT보다 속효성이고 살충력이 강하나 잔효성(殘効性)이 적다.

○사용법; 나무의 잎을 가해하는 솔나방, 독나방, 어스랭이나방, 짙시나방, 오리나무잎벌레, 풍뎡이 등에는 유충이 잎을 가해하는 시기에 ha당 30~50kg씩 살분기로 나무위에 뿌리고 솔잎혹파리는 성충우화기에 ha당 30~40kg씩 2~3회 지면에 고루 살포하거나 헤리클타로 나무위에 뿌린다.

또한 묘포의 굽벙이에 대하여는 파종전에 ha당 50~100kg을 지표에 고루 뿌리고 가라앉는다. 밤바구미의 구제를 위하여는 8~9월에 밤송이위에 고루 뿌린다.

○ 사용상의 주의점

분제는 함유율이 낮아 중독의 우려는 거의 없으나 사용할때는 마스크를 쓰고 피부를 되도록 가리고 바람을 등지고 작업을 하여야 하며 장시간 계속 작업함을 피하고 자주 교대하여야 한다. 살포작업후에는 반드시 손을 비눗물로 깨끗이 씻고 음식을 먹어야함은 다른 농약사용때와 같으며 해충이 자란 다음에는 약효가 떨어지므로 되도록 해충이 어릴때 뿌려야 한다.

(나) 헛타크로르

○제품; 20%유제, 2.5%분제

○특징; 주로 접촉독을 이르키나 소화중독제(消化中毒劑), 훈증제의 효과도 있다. 주로 토양해충구제용으로 쓰이며 대부분의 다른 농약과 혼합사용이 가능하며 비료와 배합하여 토양곤충에 사용할 수 있다.

○사용법; 유제는 채소밭에서 잎벌레, 나방류, 풍뎡이 등의 구제에 많이 쓰이며 400~600배로 희석하여 m²당 2.7~3.3ℓ씩 관주한다. 분제는 굽벙이, 땅강아지, 등에 좋으며 파종전에 ha당 30~60kg를 지면에 뿌린다음 갈아엎고 지업(施業)한다

○ 사용상의 주의점

엽채류, 근채류 및 담배에는 사용을 금하고 있으며 실용농도(實用濃度)에 있어서는 약해는 거의 없으나 유제가 피부에 묻거나 오랜시간 살포액이 피부에 묻는 것을 피하여야 한다.

(2) 유기인제(有機磷劑)

유기인제중에는 호리돔, 파라치온 등과 같이 살충력이 뛰어나 애용되다가 인축에 피해가 많이 발생하여 그 사용이 금지된 것이 많으며 BHC DDT등 농약이 인축에 피해가 나타나면서 소위 저독성살충제(低毒性殺虫劑)로 몇가지 유기인제가 많이 쓰이게 되었다.

최근 임업에서 많이 쓰이고 있는 유기인제의 농약을 소개하면 다음과 같다.

(가) 마라치온(마라톤)

○제품; 유제 80%, 50%

○특징; 이 약은 유기인제중 가장 인축에 대한 독성이 약하며 물고기에 대한 독성도 약한 좋은 농약이다.

침투성, 이행성(移行性)이 다소 있으며 인체, 식물조직내에서 분해가 빠르며 인체내에 축적(蓄積)되지 않는다. 잔효성이 비교적 짧다.

○사용법; 솔나방, 잎벌레, 풍뎡이류, 잎응애, 진딧물, 깍지벌레(어린유충)에 효과가 높다. 유제 80%는 1,000~2,000배, 유제 50%는 800~1,500배로 희석 살포한다.

솔나방에는 ha당 1ℓ를 30배로 희석하여 공중살포하고 있다.

○ 사용상의 주의점

강알칼리성약제(송지합제, 소다합제), 동제(보르도액), 비소제(비산연), 등과는 혼용을 피하여야 하며 농도가 너무 높으면 어린나무에서는 약해가 일어날 우려가 있으니 주의하여야 한다.

또한 독성은 매우 약하여 파라치온의 1/100 정도이나 약액이 몸에 많이 묻는것은 피하여야 한다.

(나) 스미치온(MEP제)

○제품; 유제 50%, 분제 2%, 수화제 40%

스미치온과 같은 성분의 약으로 제조원에 따라 약명이 모두 달라 정부에서는 엠이피제(MEP劑)로 통일하였으며 호리치온, 호리존, 호리

칭, 웨니치온 등이 모두 같은 성질의 농약이다.

○특징 ; 스미치온은 일본에서 처음 합성에 성공한 농약으로 마라치온 보다 2~3배 저독성이고 어독성(魚毒性)도 약하다.

○사용법 ; 이는 잎을 가해하는 해충에 뿌리면 잘 구제된다. 즉 솔나방, 미국흰불나방 등과 진딧물, 방패벌레, 잎마리나방 등에 특효약이며 농업해충인 이화명충구제에도 많이 쓰인다. 유제는 1,000~2,000배로 희석 살포하며 분체는 ha당 3~40kg씩 뿌린다.

솔잎혹파리의 성충이 산란한 직후에 유제 1,000배액을 수관에 충분히 뿌리면 충영숙의 유충이 자라지 못하고 죽어 수간주입을 한 경우와 같은 효과를 얻을 수 있다.

○사용상의 주의점

독성이 약으나 약액을 많이 마시거나 원액이 피부에 닿지 않도록 주의 하여야 하며 또한 약값이 비교적 비싸므로 진한 농도로 사용하는 등 낭비하는 일이 없도록 유의하여야 한다.

강알카리성 약제와 혼합사용하는일이 없도록 주의 하여야 하며 무, 배추, 사과, 복숭아 등의 어린식물에서는 약해를 받는 경우가 있으니 주의 하여야 한다.

(다) 디프테렉스(DEP제)

○제품 ; 유제 50%, 수용제 80%

디프테렉스(Dipterex)와 같은 성분의 농약으로 제조회사에 따라서 이름이 다른것은 트리폰, 디프톨 등이 있으나 모두 같은 농약으로 디프제(Dep劑)로 통일되고 있다.

○특징 ; 스미치온보다 다소 독성이 강하며 어독성은 보통 사용량으로는 거의 문제되지 않는다.

접촉독, 식독이 강하며 다소의 훈증효과도 있다. 스미치온과 같이 농약의 냄새가 거의 없어서 사용하기에 편리하며 생물체내에서 빨리 분해 배설되므로 잔효성이 길지 않다.

○사용법 ; 파리류, 나방류, 딱정벌레류, 노린재류의 해충에 효과가 좋으며 미국흰불나방

을 비롯하여 잎을 해치는 해충에 잘 듣는다.

잎응애류에 대하여는 약효가 떨어지며 유제는 500~1,000배, 수화제는 800~1,500배로 뿌리며 특히 미국흰불나방의 어린유충은 저농도액에서도 잘 죽는다.

○사용상의 주의점

강한 알카리성인 보르도액, 석회유황합제와는 혼용을 금하여야 하며 과수원에서는 개화진후 3주간, 수확전 10일부터는 사용을 금하여야 한다.

그리고 너무 진한 농도의 약액을 뿌리면 활엽수에서 약해를 일으켜 잎이 황화되고 낙엽되는 경우가 있으니 사용할 때는 되도록 지시농도(指示濃度)로 사용하도록 주의 하여야 한다.

또한 온도가 낮은 계절에는 약효가 높지 않으니 이른봄이나, 늦가을에는 사용을 삼가할 필요가 있다.

(라) 다이메크론

○제품 ; 유제 50%

○특징 ; 침투성살충제(浸透性殺虫劑)로 나무의 한부분에 처리하면 나무전체에 퍼져서 나무의 양분을 빨아먹는 해충을 구제할 수 있다

○사용법 ; 나무에 주입(注入)하는 방법과 잎에 살포하는 방법이 있다.

솔잎혹파리의 성충이 우화산란하는 시기에 소나무 줄기에 구멍을 뚫고 흉고직경(胸高直徑) 1cm당 0.3cc 비율의 원액을 주사하면 약기운이 솔잎으로 침투하여 올라가서 혹속에서 자라던 솔잎혹파리 유충을 죽인다.

그외에 흡수성 해충인 진딧물, 각지벌레, 노린재, 잎응애를 구제하기 위하여 피해를 받고 있는 나무잎에 뿌리면 약액이 만연된 집액을 빨아먹고 해충이 죽는다.

○사용상의 주의점

다이메크론은 독성이 매우 강하므로 원액이 피부에 닿거나 입에 들어가지 않도록 마스크, 고무장갑을 착용하고 사용하여야 한다. 또한 작업도중에는 식사, 흡연을 삼가하고 장시간 작업을 계속함은 삼가하고 자주 교대하여야 하

며 특히 허약자는 이 농약 살포작업을 삼가하여야 한다.

또한 과수, 과채류, 채소에 사용할 때는 수확 1개월전에 끝내야 한다.

나. 살비제(殺蟬劑)

최근 묘포의 유목, 정원수, 조림지의 성목에 잎응애(葉蟬)가 많이 발생하여 나무생장에 큰 피해를 주고 있다. 나무잎이 황갈색으로 변색되며 잎에 거미줄이 쳐지는듯하며 지저분하게 변색되고 잎이 떨어지는것은 대개 잎응애의 피해이다.

잎응애는 대개 성충이 0.4mm이하로 크기가 작아서 눈에 잘 보이지 않아 그 피해를 알지 못하는 경우가 많다. 또한 1년에 7~8회씩 늘어 나서 피해량을 가중시킨다.

(1) 가루에크론=C-8514=페나미딘

○제품 ; 유제 50%

○특징 ; 다소의 침투성이 있고 잔효성이 2주일정도로 길다.

또한 많은 종류의 응애에 효과가 좋으며 알약충, 성충등 모든 충태에 효과를 기대할 수 있는 이점(利点)이 있다.

개화기에 뿌려도 약해가 없으며 벌을 비롯한 방화곤충(訪花昆虫) 및 천적에도 독성이 비교적 약하다.

○사용법 ; 1,000~2,000배로 희석하여 잎의 앞뒤에 충분히 뿌려야 하며 한낮이나 비오기 직전에는 사용하지 않는것이 좋다. 2~4주 간격으로 뿌린다.

○사용상의 주의점

대부분의 농약과 혼용할 수 있으나 석회유황합제, 보르도액과 혼용할 때는 혼합후 곧 사용하여야 한다.

잔효기간이 장기간이므로 수확 50일 전에 사용하여야 한다.

살포작업을 하는 동안에는 음식을 먹거나 담배를 피우는 것을 엄금하여야 한다.

(2) 켈센(켈센엠에프)

○제품 : 유제 42%, 수화제 35%

○특징 ; 여러 종류의 잎응애에 효과가 있으며, 성충, 유충, 알태에 효과가 있다. 효과가 빨리 나타나며 잔효성은 10일정도 이다.

○사용법 ; 응애의 휴면기인 봄, 가을에는 1,000배, 생육기에는 2,000배로 희석하여 잎에 고루 충분히 뿌린다.

○사용상의 주의점

알카리성 약제와 섞어 쓰면 효과가 적으니 주의 하여야 한다.

응애만을 죽이고 다른 해충에는 효과가 없으므로 비에치시와 섞어서 쓰면 해충을 함께 죽일수 있다.

사과 “옥” “죽” 품종과 가지에는 약해가 있으므로 사용하지 말아야 한다.

약은 밀폐해서 건조하고 어두운 곳에 보관 하여야 효력이 유지된다.

다. 살균제(殺菌劑)

살균제는 수병(樹病)을 방제하는 농약이며 살균제에는 나무가 병에 걸리는 것을 미리 막기 위한 보호살균제(保護殺菌劑)와 병원균을 죽이는 직접살균제(直接殺菌劑)가 있다.

보호살균제는 수병이 발생하기 전에 뿌려야 효과가 있으며 직접살균제는 병이 발생한 다음에 뿌려도 치료 효과가 있다. 보르도액은 병이 발생하기전에 미리 뿌려야 하며 우스푸론, 다이센 등은 병에 걸린 다음에도 뿌리면 효과를 본다. 또한 최근에는 항생제의 살균제가 많이 개발되어 이제까지 방제가 어려웠던 빗자루병(天狗巢病), 털루병(毛銹病)등에 적용되고 있다.

최근 묘포와 조림지에서 많이 쓰이는 살균제를 몇가지 소개하면 다음과 같다.

(1) 보르도액

보르도액은 100여년전에 발견되어 현재까지 많이 쓰이는 보호살균제(예방살균제)이다.

보르도액은 유산동(硫酸銅)과 생석회(生石灰)를 일정비율로 물에 섞어서 조제하며 유산동의 량은 450g로 일정하게 하고 생석회와 물의 분량을 달리 조제하며 병해의 종류에 따라 달리 조제하여 사용한다.

표 (1) 보르도액의 명칭과 약액 1ℓ를 만드는데 필요한 약량

명 칭	유 산 동 (g)	생 석 회 (g)
6-6식 보르도액	6	6
6-3식 보르도액	6	3
4-4식 보르도액	4	4
3-6식 보르도액	3	6

보르도액의 명칭과 조합량은 별표와 같다.

○조제법 ; 두개의 나무, 또는 비나무통(桶)을 준비하여 1개에는 전량의 8~9할의 물을 넣고 이에 유산동을 용해(溶解)시켜 놓고 다른 1개에는 전량의 2~1할의 물을 넣고 소요량의 생석회를 넣어 석회수를 만든다.

이들 두가지 용액의 온도가 식은 다음 석회액에다 유산동액을 서서히 부으면서 마당비로 험차게 저으면 석회보르도액이 된다.

이때 주의할점은 반드시 석회액에다 유산동액을 부으며 섞어야하며 약액은 낮은 온도로 식혀서 혼합하여야 하고 섞을때는 잘 교반(攪

拌)하여야 한다.

또한 조제후에 물을 더하여 희석하여 사용하여서는 안되며, 조제할때 쓰이는 그릇은 금속제를 쓰지 말아야 한다.

○적용병해와 사용법

보르도액은 조제하면 곧 사용하도록 한다. 약액이 남았을 때에는 서늘한 곳에 두었다가 속히 사용해 버리도록 한다.

보르도액의 살포는 벌수록 발병초기나 발병의 우려가 있을때에 뿌리는것이 효과적이다. 살포후의 유효기간(有効期間)은 1~2주간이나 비가 오면 짧아진다. 비오기 전이나 온후 이슬이 있을때나 습기가 많은때에 살포하면 약해가 나기쉽다.

살포에 사용한 분무기와 기타 기구는 물에 탄 식초로 잘 씻도록 하고 쓰다 남은 유산동(극물)이나 생석회는 습기를 만나면 소석회로 되므로 다같이 밀봉하여 안전한 장소에 보관하도록 한다.

표 (2) 보르도액의 적용수명

수 명 명	살 포 시 기	사 용 농 도	사 용 량
삼나무설부병(雪腐病)	발병초기	6-6식(4두식)	600cc/m ²
삼나무적고병(赤枯病)	5월상순→2주간격	4-4식(6두식)	160~370cc/m ²
소나무혹병	4월, 9월	4-4식(6두식)	수상에 적당량
잎갈나무낙엽병	5~7월	"	"
편백나무적고병	발병초기	"	"

○사용상 주의점

석회유황합제, 송지합제, 비누등과 같은 강알칼리성 농약과의 혼용을 피하여야 한다.

누에에 해가 있음으로 뽕잎에 오염되지 않도록하고 보르도액을 연용하면 응애의 이상발생을 초래하는 경우가 있음으로 늘 살펴야 한다.

고농도의 약액을 너무 자주 뿌리면 약해가 생기니 주의하여야 한다.

(2) 다이센

다이센은 유기유황제(有機硫黃劑)로서 제품

으로는 수화제 80%가 있다. 최근 보르도액만큼 여러가지 수명방제에 많이 쓰이는 살균제이다.

○적용병해와 사용법

소나무류의 잎녹병(葉銹病), 활엽수의 흰가루병(白粉病), 오동나무탄저병(炭疽病)등에 효과가 있으며 그의 많은 수명에 쓰인다.

○사용 상 주의점

송지합제, 보르도액, 동수은제, 석회유황합제등과 혼용을 피한다.

표 (3) 다이센의 적용수법과 방법

수 병 명	살 포 시 기	사 용 농 도	비 고
일갈나무 멸립병	5月中~7月下	다이센500배액	2주간격 2-3회
포푸라 녹병	6月初~9月中	"	"
포푸라 감색 무늬병 겉등근 무늬병 마루소나나 낙엽병	6月中~9月中	"	"
삼나무 적과병	5月初 6月中~7月中 8月中~9月中	"	"
소나무 일멸립병	5月中~7月初	"	"
향나무 녹병	4月下~5月下 6月下~8月下	"	"
밤나무 흰가루병	4月下~5月中	"	"
오동나무 탄저병	4月中~8月下	"	"
호도나무 탄저병	6月中~8月中	"	"

(3) 포리옥신

○제품 ; 유제 3%, 수화제 10%

○적용수법과 사용법

사과의 반점낙엽병, 흰가루병, 배나무혹반병, 밤나무흰가루병, 일갈나무선고병(先枯病) 등에 사용하며 1,000~1,500배액으로 5월하순~7월하순에 수상에 고루 살포한다.

○사용상의 주의점

포리옥신은 항생제로서 농약공해의 우려가 없으며 대부분의 다른 농약과 섞어 쓸수 있으나 강알카리성인 브르도액과는 혼용하지 않는 것이 좋다.

약액이 식물체에 고루 퍼지도록 충분히 뿌려야 한다.

라. 제초제(除草劑)

묘포의 제초작업과 조립지의 하에(下刈)작업의 노력의 성력화(省力化)를 위하여 많은 제초제가 쓰이고 있다.

제초제는 특수한 잡초만을 죽이는 선택성제초제(選擇性除草劑)와 모든 식물을 죽이는 비선택성제초제(非選擇性除草劑)가 있다. 또 임업용 제초제는 사용대상에 따라 묘포 제초제

와 임지 제초제로 나뉜다.

(1) 그라목손

○제품 ; 액제 24.5%

○특징 ; 조립지 제초제로 많이 쓰이며 비선택성 제초제이다.

○사용법과 주의점

임지 1단보당 200~300cc를 물에 희석하여 잡초위에 고루 살포하며 살포시 잡초 이외의 다른 작물이나 나무에 약액이 닿지 않도록 주의하여야 한다. 또한 작업시 약액이 피부에 묻지 않도록 주의하고 살포작업후는 비누물로 손을 발을 잘 씻어야 한다. 분무기와 호스도 물로 충분히 씻어 두어야 한다.

(2) 씨마진

○제품 ; 수화제 50%

○특징 ; 잡초의 발아억제 및 생장억제의 작용을 하며 비선택성제초제로 묘포에서 많이 쓰인다.

○사용법과 주의점

묘포제초용으로는 약제 150~300g 을 물 70~100ℓ에 희석하여 잡초위에 고루 뿌린다.

비선택성제초제이므로 묘목에 닿지 않도록 주의하여야 한다.

본제는 잡초가 발아하기 전에 사용하는 것이 가장 효과적이며 파종후 3cm정도로 골고루 복토(覆土)한 후 그위에 토양처리를 하는데 복토가 얇으면 약해의 우려가 있으므로 주의하여야 한다.

약효의 지속기간이 길어 한번 처리하면 그 효력이 오래 지속되며 토성에 따라서 그 효과가 다르며 모래밭에서는 약해를 받기 쉬우므로 주의 하여야 한다.

또한 습기가 너무 많은 밭에 사용하여도 약해를 받기 쉬우니 주의하여야 한다.

(3) 탁 크

○제품 ; 입제 7%, 수화제 50%, 유제 25%

○특징 ; 비선택성 제초제로 모든 식물의 발아와 성장을 억제하며 시마진 게사카드 보다 협엽잡초(狹葉雜草)의 살초효과가 좋다.

○사용법과 주의점

파종 복토후 잡초가 없는 상태에서 1단보당 입제는 200g, 수화제는 물 80~120ℓ에 400~500g를 희석하여 토양 전면에 골고루 살포한다.

입제는 물이 있는 논에서만 사용하여야 하며 타크는 비선택성 제초제이므로 묘목에 약액이 닿지 않도록 주의하여야 한다.

약액의 농도를 높이거나 살포량을 많이 하여도 비례하여 제초효과는 높아지지 않으니 기준량을 사용하면서 사용시기와 방법을 철저히 지켜야 효과가 크다.

표 (4) 數種 除草劑의 藥量別 除草效果

藥 種 別	藥量 g/10a	狹 葉 雜 草					廣 葉 雜 草							全雜草		
		잔 바랭이	방동 산이	其他	本數	乾物重	중대 리	가 풀	쇠 름	석 류	당 초	고양 이	其他	本數	乾物重	本數
사 마 진	50	31	36	1	62	15.2	1	17	1	24	13	3	65	18.7	127	33.9
	75	18	1	1	20	5.6	0	8	0	0	6	8	22	3.5	42	9.1
	100	9	1	0	10	0.8	0	1	0	0	0	8	9	2.5	19	3.3
게사카드	75	22	38	3	63	20.9	13	28	1	2	4	0	48	16.1	111	37.0
	100	11	4	0	15	2.9	3	6	1	1	16	9	37	5.7	52	8.6
	150	9	7	0	16	1.3	1	1	0	0	3	7	12	1.5	28	2.8
탁 크	250	16	5	0	22	2.9	28	1	1	1	5	20	56	5.4	78	8.3
	350	10	4	0	14	1.1	2	2	0	2	1	1	8	3.1	22	4.2
	500	11	0	1	12	0.4	2	2	0	2	1	6	13	1.0	25	1.4
무 처 리		219	69	3	291	44.7	35	231	12	12	12	17	320	197.3	511	242.0

(1970. 全北林試報告)

다. 농약의 올바른 사용법과 주의 사항

(1) 대상 병해충을 바르게 동정확인(同定確認)할것.

(2) 바른 농약을 선정할 것.

(3) 농약 포장지에 기재된 대상작물, 사용법, 희석배수, 주의사항 약해 및 혼용관계 등을 잘 읽어 바르게 시용토록 할 것.

(4) 적기를 택하되 여름의 가장 더운 때와 바람이 강하게 불때는 피하여 살포할 것.

(5) 천적, 및 방화곤충(訪花昆虫)에 영향이 덜 미치도록 할것.

(6) 바르게 희석하여 적량을 살포 할것.

(7) 수면 부족이나 신체가 약한 사람은 살포하는 일을 피할것.

(8) 약액을 희석할 때에는 소정의 약량(유제, 수화제 등)중 적은 량을 물에 먼저 희석하고 난 다음 천천히 더 넣어서 나무막대기로 잘 섞어 뿌릴것.

(9) 살포하는 동안 가능한한 피부의 노출부분을 적게 하고 바람에 의한 흡입을 피하도록 할것.

(10) 뿌린 후에 노출 부분은 잘 씻고 사용 의류는 세탁할 것.

(11) 빈 약병, 포장지 및 뿌리다 남은 희석액은 안전한 곳에 폐기 처리할것.

(12) 살포 기구도 잘 씻어 보관하여 둘것.

(13) 남은 농약은 뚜껑을 잘 닫아 밀봉한 후 건조하고 온도가 낮고 어두운곳에 식품류와 멀리 둘것.

맺 는 말

좋은 약도 잘 못쓰면 독이 되고 과용하면 해

로운것이다.

최근 농약이 많이 쓰이면서 이전에 볼수 없던 부작용과 공해가 야기되고 있다. 앞으로 더욱 농약의 사용이 많아질 것으로 생각되며 올바른 사용법을 지키지 않으면 생각지 않던 불행이 초래될 우려가 적지 않다.

임업경영의 성력화는 바람직하나 농약을 뿌리기만하면 매사가 잘 될것이라는 생각은 위험하며 우리의 안전을 위하여 농약사용은 신중을 기하여야 할것이다.

의심이 나는점은 반드시 지도소 또는 산림계에 문의하여 사용하도록 하여야 한다.