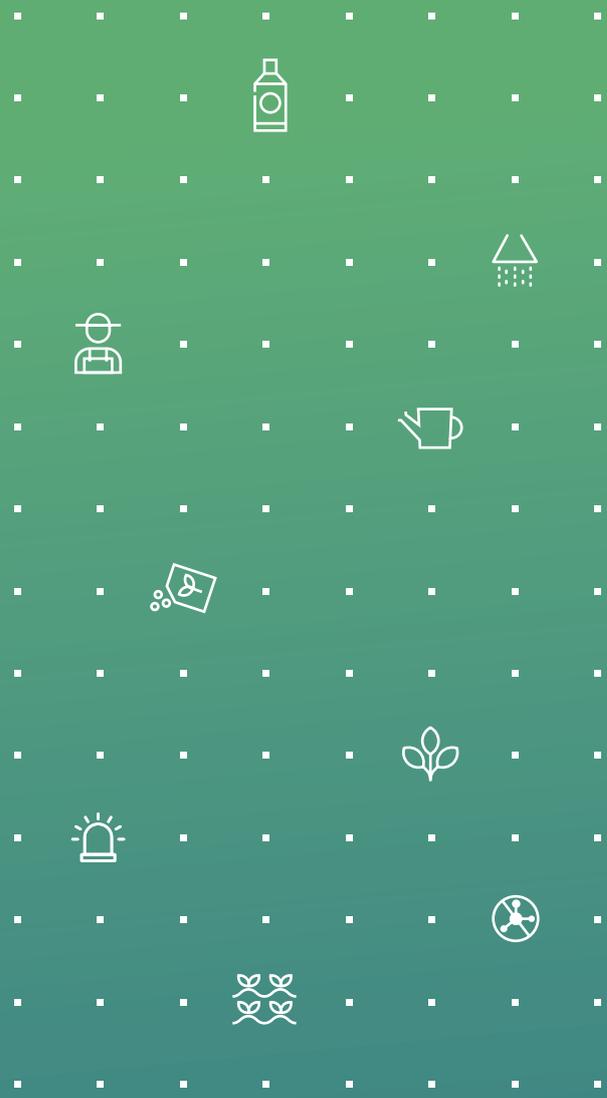


plus



품목별

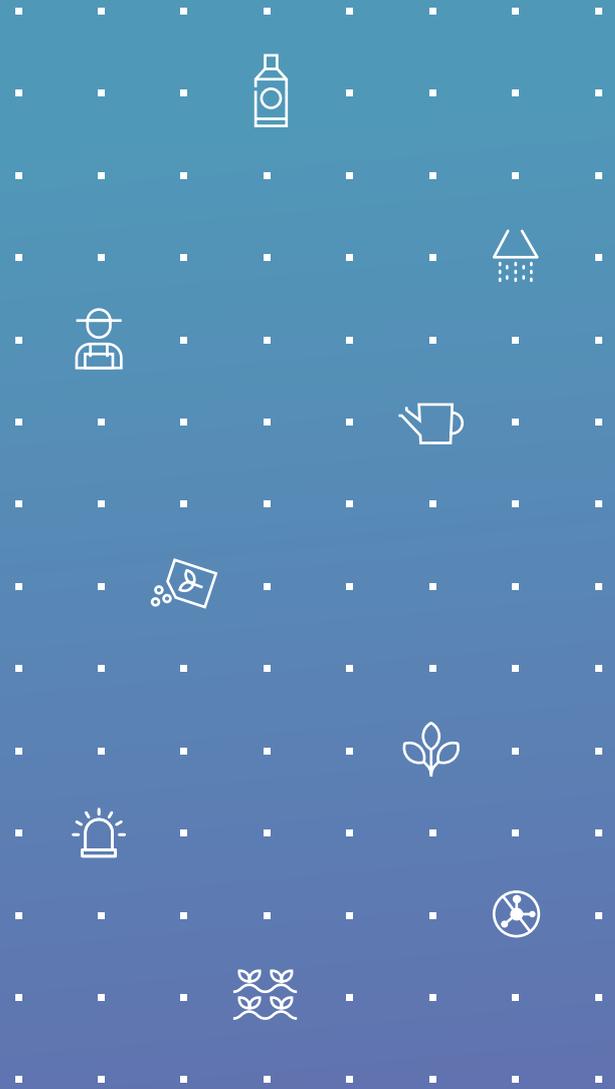
올바른 농약 사용 안내서

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇
목 차

농약 PLS와 올바른 농약 사용

I. 농약등록 관련 정보	4
1. 농약 안전관리 제도	4
2. 농약 허용기준 강화제도(PLS, Positive List System)	5
3. PLS로 인한 농가피해 최소화를 위한 정부노력	8
II. 올바른 농약사용 매뉴얼	13
1. 농업인	13
2. 농약판매상	14
3. 드론 방제사	15
4. 산림항공 방제사	16
III. Q&A	18

PLS



농약 PLS와

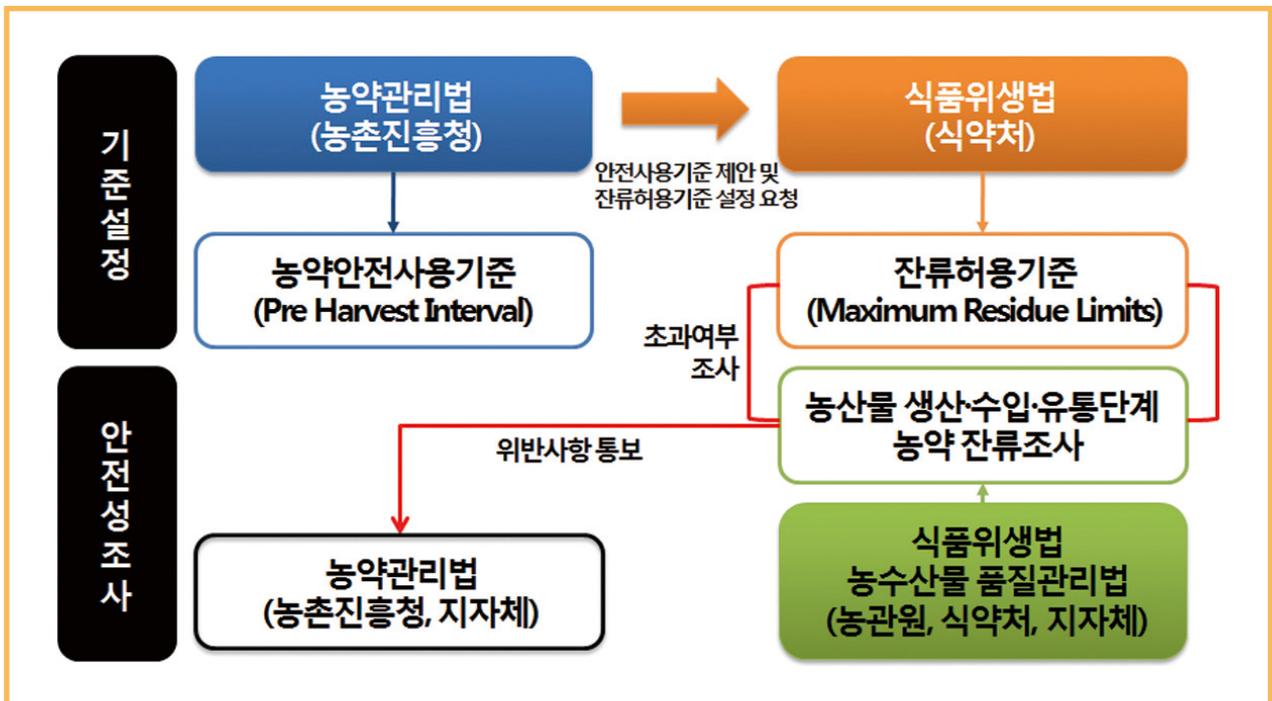
올바른 농약 사용

I. 농약등록 관련 정보

1 농약 안전관리 제도

■ (제도) 생산자의 안전한 농약 사용을 유도하고 잔류농약으로부터 소비자를 보호하기 위해 관련 제도를 마련하여 운영 중

- ▶ 농업인 등 농산물 생산자는 농약의 안전한 사용과 관리를 위해 농약 안전사용기준이 설정된 『농약관리법』을 준수해야 하며
- ▶ 농산물 소비자에게는 안전한 소비를 보장하고자 작물별 농약 잔류허용기준이 마련된 『식품위생법』을 통해 소비자 보호
- ▶ 또한, 『농수산물품질관리법』에 잔류농약 조사 근거를 마련하여 농식품부·식약처 등이 협업하여 부적합 농산물 유통 사전 차단 노력
 - 생산·유통 단계 농산물 안전성 조사결과 잔류허용기준을 초과한 경우 해당 농산물에 대하여 폐기·출하연기 등의 조치를 취하는 한편
 - 농약관리법을 통해 위반자에게는 과태료(1백만원 이하)를 부과하고, 식품위생법을 통해서는 벌금(5천만원 이하) 등 제재 조치



▶ 농약 잔류허용기준을 초과하지 않으려면, 반드시 “농약 안전사용기준”을 철저히 준수해야 합니다.

2 농약 허용기준 강화제도(PLS, Positive List System)

- (배경) 그간 국내·외 농산물의 먹거리 안전을 확보하기 위해 수확 後 농산물에 대하여 작물별 농약 잔류기준을 설정하여 왔으나
 - ▶ 다양한 농약의 개발과 이의 현장에서 사용이 증가됨에 따라 잔류기준이 없는 농약에 대한 안전관리 강화 방안 요구 증대
 - ▶ 이에 식약처에서는 잔류허용기준이 없는 경우 작물에 일률기준(0.01ppm)을 적용하는 PLS 제도 도입·시행 ('19.1.1~)제 조치

안전사용기준		잔류허용기준	
<p>알타리무</p>	<p>알타리무애니충 농약 안전사용기준</p>		
<p>겨자채</p>	<p>알타리무애니충 농약 안전사용기준 농약관리법 위반 (농약 오남용)</p>	<p>식품위생법 위반</p>	

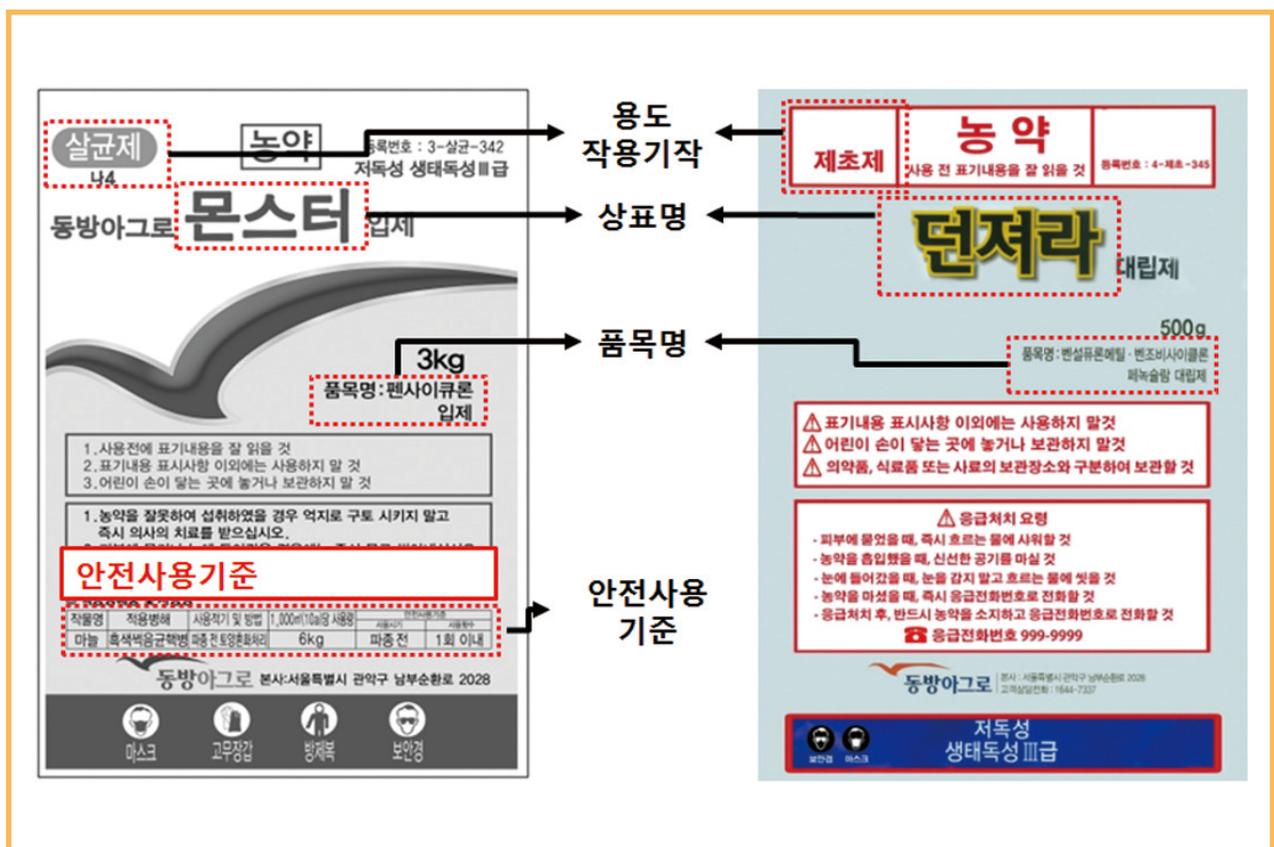
- ▶ '18년까지는 안전사용기준을 위반하였다더라도 잔류허용기준을 CODEX기준, 유사농산물 최저기준, 해당 농약의 최저기준을 적용하였으나,
 - * (안전사용기준) 애니충은 겨자채에 미등록된 농약 (→ 위반)
 - * (잔류허용기준) 애니충의 주성분인 플루벤디아미이드에 대하여 유사농산물 잔류허용기준 적용 (→ 위반사항 없음)
- ▶ '19년부터는 PLS 시행에 따라 농약 안전사용기준을 위반한 경우 잔류허용기준이 일률기준(0.01ppm)으로 적용
 - * (안전사용기준) 애니충은 겨자채에 미등록된 농약 (→ 위반)
 - * (잔류허용기준) 애니충의 주성분인 플루벤디아미이드 농약성분에 대하여 겨자채에 잔류허용기준이 없어 0.01ppm 적용 (→ 위반)
 - 미등록 농약을 사용하였을 경우 0.01ppm을 적용받아 힘들게 생산한 농산물은 사실상 폐기처분 대상

▶ PLS로 인한 농업인의 피해를 예방하기 위해서는 작물별 등록된 농약을 사용하는 등 “농약 안전사용 기준”을 더욱더 철저히 준수해야 합니다.

■ (농약 안전사용기준) 농약으로 인한 작물 및 인체의 피해를 최소화하는 수준에서 병해충 방제를 위한 농약 사용방법(『농약관리법 시행령』 제19조)

1. 적용대상 농작물에만 사용할 것
2. 적용대상 병해충에만 사용할 것
3. 적용대상 농작물과 병해충별로 정해진 사용방법·사용량을 지켜 사용할 것
4. 적용대상 농작물에 대하여 사용시기 및 사용가능횟수가 정해진 농약등은 그 사용시기 및 사용가능횟수를 지켜 사용할 것

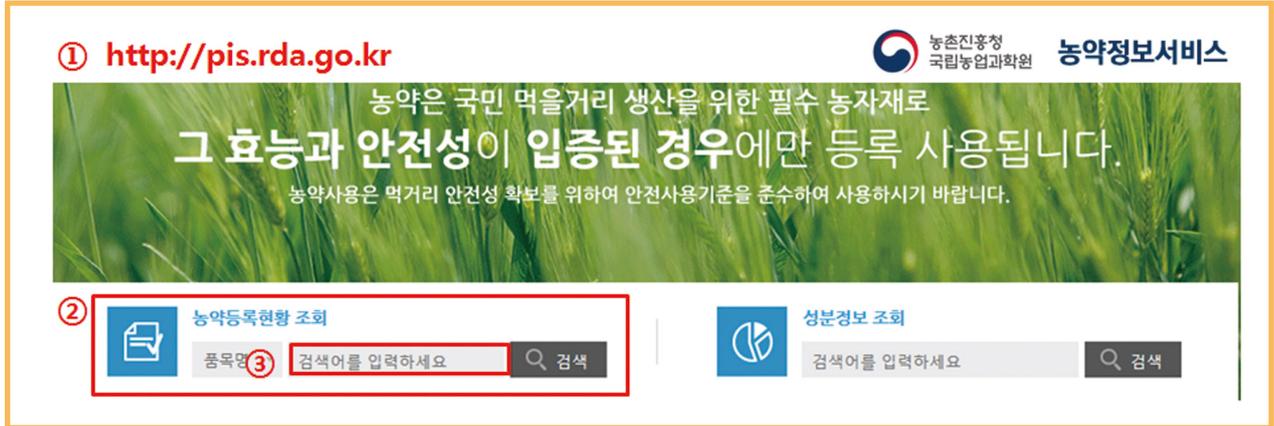
▶ “농약 안전사용기준”은 구입한 농약병 표지에 표시



- ▶ (작용기작) 연속적으로 같은 숫자(1,2,3...) 또는 기호(가, 나1...)인 농약을 사용하지 마세요.
- ▶ (품목명) 펜사이큐론 입제 → (원제명, 성분명) 펜사이큐론
(품목명) 벤설프론메틸·벤조비사이클론·페녹술람 대립제 → (원제명, 성분명) 벤설프론메틸, 벤조비사이클론, 페녹술람

- ▶ “농약 안전사용기준”은 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인 가능

■ 농약정보서비스 ■ (인터넷 브라우저에서 최적화)



- ➔ ① '농약정보서비스' 사이트 접속 : URL에 <http://pis.rda.go.kr> 입력
- ➔ ② 농약등록현황 조회 : 품목명, 상표명, 농작물, 병해충 검색조건 확인
- ➔ ③ 해당 검색조건에 농약 표시사항을 참고하여 찾고 싶은 정보를 입력 예) 품목명, 비펜트린 → 검색

■ 농사로 이용 ■ (인터넷 브라우저 또는 스마트폰에서 최적화)



- ➔ ① 스마트폰 브라우저를 열어서 주소창에 www.nongsaro.go.kr 입력
- ➔ ② 병해충/농약 검색 터치
- ➔ ③ 검색어(병해충명, 농약명(상표명), 작목명) 입력
- ➔ ④ 검색 터치
- ➔ ⑤ 검색정보(병해충, 농약, 작물정보) 확인

▶ 직권등록, 잠정기준 등을 통해 농업현장에서 사용할 수 있는 농약이 대폭 확대되었습니다.

- ▶ 농업현장의 농약 수요 및 잔류실태조사 결과를 적극 반영하여 등록된 농약제품이 '17년 약 27천개에서 '18.12월 약 54천개로 확대
 - 특히, 등록농약이 부족한 소면적 재배작물에 대하여 집중적으로 농약등록을 확대하여 PLS 시행으로 인한 피해를 최소화
 - 다만, 프로사이미돈, 다이아지논 등 추가 등록이 불가한 농약성분 또는 과거에 폐기된 농약성분은 농약등록이 불가

▶ 토양잔류, 항공방제 등으로 인한 비의도적 농약 오염으로 인한 피해를 방지하기 위하여 잔류허용기준을 마련하였습니다.

- ▶ DDT, 엔도설판 등 4개 농약성분은 과거에 폐기되었지만 토양에 잔류기간이 길어 작물에 전이가능성이 있어 잔류허용기준 마련
 - * (예) 엔도설판 근채류 0.1ppm, 엔도설판 서류 0.02ppm, DDT 수삼 0.02ppm 등
- ▶ 전작물에 사용했던 농약이 토양잔류되어 후작물 전이 가능성이 있는 25개 농약성분에 대하여 57개 잔류허용기준을 설정하였고,
 - 엽채류, 엽경채류 등에서 자주 검출되는 농약성분에 대해서도 67개 그룹잔류허용기준을 설정

▶ 장기 재배 또는 저장농산물에 피해를 받지 않도록 국내 농산물은 '19.1.1일 이후 수확하는 작물부터 PLS를 적용하기로 하였습니다.

- ▶ '18년까지 생산된 농산물은 PLS시행 이전의 규제방식 적용

농약성분	상표명	적용작물
테트라코나졸	규네조아, 질주, 포시즌, 에머넌트, 도마크	가지, 감(단감 포함), 감귤, 고추(단고추류 포함), 국화, 들깨(잎), 딸기, 매실, 머루, 배, 사과, 수박(복수박 포함), 오이, 잔디, 장미, 참외, 콩, 토마토(방울토마토포함), 파, 파(쪽파 포함), 포도, 호박 (단호박 포함) 등 22개 작물
티아메톡삼	노비리, 페어웨이, 포위망, 아라치, 미네토 듀오, 뿌리지오, 뉴자비앙, 쏘비고, 콤비네, 볼리암-후레쉬, 가드라인, 테라피, 스톤네트, 어트렉, 자스, 아타라, 플래그쉽, 자스에스티, 킬충, 알짜	가지, 감(단감포함), 감귤, 감자, 감초, 거베라, 겨자채, 고구마, 고려엉겅퀴(곤드레나물), 고분, 고추(단고추류 포함), 구기자, 국화, 근대, 금귤, 나디아, 녹색꽃양배추 (브로코리), 눈개승마, 다래, 다채 (비타민), 단호박, 담배, 담수직파벼, 당근, 대두, 더덕, 더위지기, 돌나물, 들깨(잎), 딸기, 땅콩, 레몬, 망고, 매실, 메밀, 멜론, 무, 무화과, 방아, 방울다다기양배추, 배, 배추, 벼, 보리, 복분자, 복숭아, 부추, 블루베리, 비트, 뽕나무(오디), 사과, 산딸기, 산수유, 상추(양상추포함), 석류, 소나무, 수박, 수박(복수박포함), 순무양배추(콜라비), 신갈나무, 신선초, 속갓, 아로니아, 아스파라거스, 아욱, 양미나리(셀러리), 양배추, 양버즘나무(프라타나스), 양앵두(체리), 열무, 오미자, 오이, 옥수수, 인삼, 자두, 잔디, 잣나무, 잣나무(비식용), 장미, 차, 착색단고추, 착색단고추류, 참나무, 참다래(키위), 참외, 철쭉, 청경채, 취나물, 칼리플라워(꽃양배추), 콩, 토마토, 토마토(방울토마토포함), 파, 파(쪽파포함), 패션푸르트, 포도, 플럼코트, 호두, 황기 등 99개 작물
플루벤디아마이드	진검, 리워드, 승승장구, 신나고, 애니충, 한창, 패키지, 비락탄, 빅병, 열풍, 빅애니	감(단감 포함), 감귤, 고추(단고추류 포함), 고추냉이, 곰솔, 녹색꽃양배추(브로코리), 대추, 들깨 (잎), 딸기, 매실, 멜론, 무, 배, 배추, 뽕나무, 벼, 복숭아, 부추, 사과, 상추(양상추 포함), 수박(복수박 포함), 시금치, 양배추, 오이, 옥수수, 자두, 참다래(키위), 참외, 취나물, 케일, 콩, 토마토(방울토마토 포함), 파, 파(쪽파 포함), 포도 등 35개 작물
피리다벤	스파이트, 테라킹, 바로다이, 테라킹, 버팔로, 금맥, 산마루, 램제트, 표적, 완봉	가지, 감귤, 고추(단고추류 포함), 국화, 딸기, 멜론, 배, 복숭아, 사과, 수박(복수박 포함), 오이, 장미, 착색단고추류, 참외, 토마토(방울토마토 포함), 포도, 호박(단호박 포함) 등 17개 작물
플루퀸코나졸	카스티요, 도포박사, 질주, 모라처, 듣지칸, 금모리, 카스텔란, 성보탄저박사, 카스텔란, 탄드롭	감(단감 포함), 감귤, 결구상추, 고추, 고추(단고추류 포함), 국화, 근대, 달래, 대추, 더덕, 딸기, 딸기(육묘상), 마늘, 배, 복숭아, 뽕나무, 사과, 상추(양상추 포함), 수국, 수박, 수박(복수박 포함), 양파, 오미자, 오이, 인삼, 잔디, 장미, 참외, 토마토, 토마토(방울토마토 포함), 파, 파(쪽파 포함), 포도 등 32개 작물

농약성분	상표명	적용작물
이미다 클로프리드	와따, 진디엔, 사전에, 들바람, 맞짱, 크로스, 삼부자, 선발진, 마이어톡스, 라이코, 코나돈, 코만도, 압선, 비리아웃, 젠트래피드킬, 더블히트, 키로프, 엘콘, 멀스탑, 래피드킬, 젠트어디션, 크로스, 유일이미다, 코르니, 애니킹, 코모도, 잉카, 쓸어충, 이미포스, 총채.진디.꽃매미.가, 루이독, 울다이, 트랙다운, 신속타, 비법, 호리도, 충커버, 호리도, 파라슈트, 타격왕, 충가이버, 깍지대왕, 대박, 모벤토에너지, 애니타임, 자바리골드, 스피드업, 라이코, 킬러탄, 퍼스트킹, 콘섹트, 인서트, 왕꿈, 깍자바, 발키리, 바이충, 메리트, 어드마이어, 코니도, 카메나, 자바라, 아리이미다, 어코드, 코니단, 코사인, 베테랑, 기라성, 한주먹, 퍼스트킹, 만추, 노다지, 키로프, 노나리, 천하무적, 모히칸, 토총탄, 기본존, 아나콘다, 트리마이어	가죽나무, 가지, 감(단감포함), 감국, 감귤, 감자, 감초, 갓, 강활, 갯개미자리(세발나물), 갯기름나물(식방풍), 거베라, 겨자채, 결구상추(양상추), 고구마, 고려엉겅퀴(곤드레나물), 고본, 고추, 고추(단고추류포함), 관엽류, 구기자, 국화, 근대, 금귤, 기장, 나디아, 녹두, 녹색꽃양배추(브로코리), 눈개승마, 느타리버섯, 느티나무, 다채(비타민), 담배, 당근, 대추, 더덕, 더위지기, 두릅, 들깨(잎), 딸기, 땅콩, 마(산약), 망고, 매실, 머위, 메밀, 멜론, 무, 무화과, 미나리, 민트, 방울다다기양배추, 배, 배추, 백합, 빗나무, 벼, 벼(육묘상), 복분자, 복숭아, 부추, 블루베리, 비름, 비트, 비파, 뽕나무(오디), 사과, 사철쑥, 산딸기, 산수유, 상추, 상추(양상추포함), 소나무, 수박, 수박(복수박포함), 순무, 순무양배추(콜라비), 쑥, 쑥갓, 아로니아, 아욱, 앤디브, 양미나리(셀러리), 양배추, 양버즘나무(프라타나스), 여주, 영아자, 오미자, 오이, 옥수수, 왕벚나무, 우엉, 유자, 유채, 인삼, 자두, 잔디, 장미, 쪽파, 차, 착색단고추, 착색단고추류, 참깨, 참나물, 참다래(키위), 참외, 청경채, 취나물, 치커리(잎), 콩, 큰조롱(백수오), 토마토(방울토마토포함), 파(쪽파포함), 파파야, 팔, 패션푸르트, 포도, 플럼코트, 형개, 호박(단호박포함), 홍화, 황기, 후박나무 등 123개 작물
디메토에이트	싸이먼, 기선제압, 샤우팅, 사령탑, 로가웃, 사령탑, 록손, 삼공디메토	마늘, 맥문동, 백합, 양파, 파(쪽파 포함) 등 5개 작물
벤퓨라카브	키워드, 들바람, 토토왕, 꿈땅, 한터, 양수검장, 명골퍼, 동방아그로빅보스, 올포원, 철벽수비, 마일스톤, 듀엣, 더원, 신드롬, 포지션, 올포원	감귤, 감자, 고구마, 고추(단고추류 포함), 국화, 마늘, 멜론, 배, 배추, 벼, 복숭아, 사과, 수박, 수박(복수박 포함), 양파, 오이, 인삼, 참외, 토마토(방울토마토 포함), 파(쪽파 포함), 포도 등 21개 작물
카보셀판	솔차니, 카테고리, 삼부자, 랩소디, 대타자, 모드니, 무사미, 흑명탄, 롱킵, 해오름, 뉴명콤비, 샤프, 마샬, 쏘버린, 알알이, 메가톤, 포수, 쌀지기, 가제트, 마진, 만루포	감자, 겨자채, 고추, 기계이양벼(어린모), 담배, 담수직파벼, 땅콩, 마늘, 멜론, 밤, 배추, 벼, 수박, 수박(복수박 포함), 아스파라거스, 양파, 오이, 인삼, 잔디, 참외, 토마토(방울토마토 포함), 파, 포도 등 22개 작물
펜발러레이트	멀나방탄, 푸로사이딘, 총아웃, 플래톤, 신파마치온, 적시타, 스미사이딘, 파마치온	감(단감포함), 감귤, 갓, 거베라, 고추(단고추류포함), 고추냉이, 국화, 녹색꽃양배추(브로코리), 담배, 목초지, 무, 밤, 배, 배추, 사과, 상추, 순무, 순무양배추(콜라비), 쑥갓, 앤디브, 양배추, 양버즘나무(프라타나스), 오리나무, 유채, 장미, 참나물, 청경채, 취나물, 케일 등 29개 작물

농약성분	상표명	적용작물
프로파자이트	크로마이트, 오마이트, 킬러비	감귤, 사과, 포도, 호프 등 4개 작물
피프로닐	도래미, 영순위, 리전트프로, 한우리, 한소네골드, 다카바-레전드, 모에존, 모드니프로, 슈퍼모드니, 콤비네플러스, 일시워, 다큐, 차칸, 록키, 화룡점정, 원웨이, 룡제로, 심볼, 리전트슈퍼, 투캡스, 리베로, 아센드, 리전트, 리전트V, 종자탄	감자, 고구마, 고추(단고추류 포함), 배추, 벼, 벼(어린모), 어린모, 잔디 등 8개 작물
메탐소듐	킬퍼, 킬벤, 투킬, 쏘일킹	감자, 갯, 고추(단고추류포함), 딸기, 마늘, 멜론, 배추, 상추, 상추(양상추포함), 소나무, 수박(복수박포함), 오이, 인삼, 잣나무, 접목선인장, 참나무, 참나무류, 참외, 토마토(방울토마토포함) 등 19개 작물

II.

올바른 농약사용 매뉴얼



1 농업인

담당부서

농촌진흥청 기술보급과

연락처

063-238-0981

1. 농약 포장지 표기사항을 반드시 확인하세요.

- ▶ 확인하여야 할 표기사항은 상표명, 품목명, 작용기작, 안전사용기준, 주의사항 등입니다.

2. 해당 작물에 등록된 농약만 사용하세요.

- ▶ PLS 시행으로 미등록농약을 사용한 경우 잔류허용기준 0.01ppm을 적용받게 되어 안전성 조사결과 부적합 판정을 받게 됩니다.

3. 농약 희석배수와 살포횟수를 반드시 준수하세요.

- ▶ 부적합 농산물의 원인이 되며, 농업인의 건강이 우려됩니다.
 - ※ 농약 살포시 한낮 뜨거운 때는 피하고, 바람을 등지고 뿌리되 마스크, 고무장갑, 방제복 등을 착용합니다. 살포 작업이 끝난 후에는 반드시 입안을 물로 헹구고 손·발·얼굴 등을 비눗물로 깨끗이 씻어 주세요.

4. 수확 전 마지막 살포일을 반드시 준수하세요.

- ▶ 미준수할 경우 농약 잔류초과로 안전성 조사결과 부적합 판정을 받게 됩니다.

5. 출처가 불분명한 농약, 밀수농약은 절대로 구입하지도 사용하지도 마세요.

6. 유효기간이 지난 농약, 사용하지 않는 농약은 구입한 농약판매점(농협, 농약시판상 등)에 반납하세요.

7. 사용 후, 유효기간이 지난 농약, 농약 빈병은 가까운 폐농약함에 버리시기 바랍니다.

8. 광역방제기, SS기 등을 사용하여 방제하는 경우 인근 농산물 재배농가에 사전에 농약사용을 공지하여 주시기 바랍니다.

9. 농약의 분무성과 부착성을 증대하기 위한 보조제인 전착제를 사용하는 경우가 많습니다. 대부분의 경우에는 문제가 발생하지 않으나, 복숭아, 들깨잎과 같이 잔털이 많은 농산물에 사용할 경우 약해 발생 또는 잔류초과가 우려되니, 되도록 표시사항에 따라 농약을 사용하시기 바랍니다.

10. 농약을 살포할 때 방제가 되지 않는 사각지대가 발생하지 않도록 농약살포 진행 방향, 통로 등을 바꾸어가며 골고루 묻을 수 있도록 하여야 합니다.

11. 농약을 사용한 후 남은 잔량을 다시 농작물에 살포하는 경우 잔류초과가 발생할 수 있습니다.
12. 농약은 병해충의 발생정도, 해충의 형태와 피해를 예측하여 경제적인 피해 수준 이상의 피해가 우려될 때 사용하도록 합니다.
13. 유제를 희석할 때는 소량의 물에 희석한 후 정량의 물을 서서히 부어 골고루 혼합하고 수화제는 소량의 물에 죽과 같은 상태로 농약을 풀어 정량의 물을 부으면서 완전히 녹도록 한 후 사용하도록 합니다.
14. 농약을 혼용할 때 하나씩 희석하여 주시고, 제형이 다른 경우는 전착제, 유제, 수화제 순으로 희석하도록 하여야 합니다.



2 농약판매상

담당부서	농촌진흥청 농자재산업과
연락처	063-238-0832

1. 판매하기 전 농업인에게 적용대상 작물 및 병해충을 반드시 확인하세요.
 - 1) 농약병 표기사항에 해당 적용대상이 없을 경우 판매하기 전 농약등록정보(농약정보서비스, 농사로)를 통해 반드시 확인
 - 2) 등록정보가 확인되지 아니하는 경우 농업인에게 판매 금지
 - 3) 등록정보가 확인된 경우 농약병(또는 별도 용지, 비닐 등)에 적용작물 및 병해충, 안전사용기준을 수기로 크게 표시하여 안내
 - ※ 판매점에 해당 농약이 없는 경우 해당 농약제조회사에게 납품 요청
 - 4) 농약 판매이력부(전산 또는 수기)에 구입자의 이름, 농약상표명, 적용대상 작물 및 병해충 등을 기록
2. 농업인이 미등록농약 또는 밀수농약 등을 요구하는 경우 처벌기준 안내하고 등록된 농약을 추천하십시오.
3. ① 적용대상 병해충이 확인되지 아니하는 경우, ② 내성발생으로 약효가 나타나지 아니하는 경우 해당 자치단체 농업기술센터 또는 농진청에 관련 정보를 제공하여 주십시오.
4. 농업인이 보유하고 있는 미등록된 농약(미사용 제품)을 반품하거나 교환을 요구할 경우 적극 협조하여 주십시오.

3 드론 방제사

담당부서	농촌진흥청 화학물질안전과
연락처	063-238-3235

1. 항공방제 예정지를 방문해 주변 상황과 비산 우려 지역을 확인하여 방제 작업지도를 작성하세요.

- 1) 방제 작업지도를 바탕으로 세부 작업 계획서를 작성
 - ※ 대상 작물 외에는 농약이 닿지 않도록 비산방지 대책을 세우고, 만약 비산이 우려되면 인근 작물에 피복 등 조치
 - ※ 인근 작물의 수확기가 가까우면 수확이 끝난 후 살포하는 방법 검토
- 2) 농약 사용 전 농약 포장지 또는 작물보호제 지침서를 다시 한 번 확인
 - ※ 살포 농약은 비산이 적은 입제 등의 제형을 먼저 고려
 - 비산이 적은 제형 순서 : 과립제(입제) > 액제 > 분제
- 3) 보유하고 있는 살포장치의 특성을 고려하여 살포 압력이 높으면, 분무 입자가 작아져 비산의 위험성이 커지므로 주의

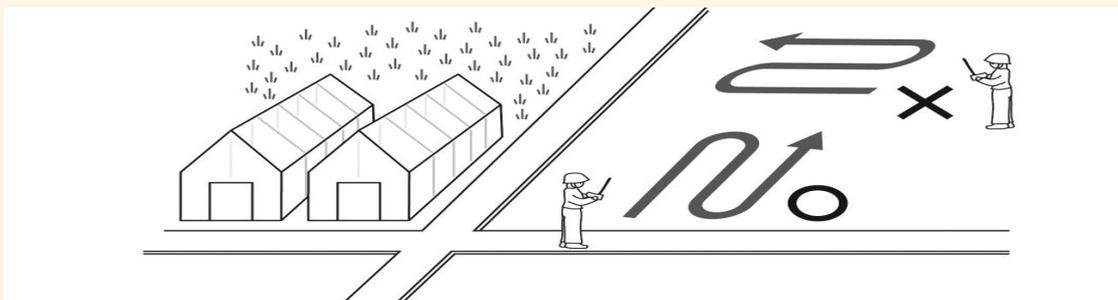
2. 살포 예정일 전에 살포 예정지와 이웃한 농가 등에 방문, 전화, 문자 또는 방송으로 안내

3. 살포 단계에서는 아래 사항을 철저히 준수하여 방제작업을 하시기 바랍니다.

1) 살포 기준을 철저히 준수

기 종	살포 시 풍속	비행고도	비행속도
무인 멀티콥터(드론)	3m이하	2~3m	15km/hr이하

- 2) 풍향·풍속에 유의하여 살포
 - ※ 풍향이나 바람의 강도에 따라 살포 기준보다 ‘속도를 낮추거나’ ‘고도를 낮춰’ 뿌릴 것
- 3) 비산 저감 안전운행 원칙을 준수
 - ※ 드론이 정지 비행하거나 선회할 때는 농약살포 일시 중지
 - ※ 포장 경계에 시설하우스 또는 다른 작물이 있을 경우 평행살포 비행



4. 살포 후 항공방제 정보(살포지역, 농약정보 등)를 기록하고, 장비는 세척하여 오염을 방지하세요.



4 산림항공 방제사

담당부서	산림항공본부 산림항공과
연락처	033-769-6042

1. 산림헬기를 이용하는 산림병해충 항공방제는 산림항공본부 및 지자체, 유관기관 방제업무수행 담당자가 수행해야 됩니다.

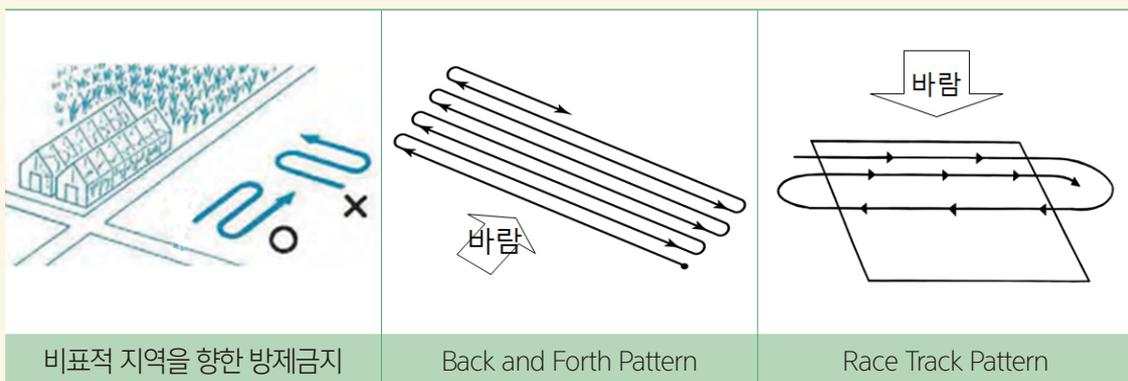
* Bell-206, As-350, Ka-32 등 산림항공본부 방제헬기에 대해 공통 적용

2. 산림항공 방제하려는 자는 아래 사항을 고려해야 됩니다.

- ▶ 주요 병해충은 소나무재선충, 밤나무해충, 돌발해충 등
- ▶ 약종선정은 산림청 산림병해충 방제용 약종선정 내역 참고
- ▶ 살포 인근 거주지 주민, 재배되는 농작물 오염, 공공수역에의 혼입 등 주의
 - * 약제 비산에 영향을 주는 요인(바람, 입자의 크기, 살포 고도 등) 이해
- ▶ 항공방제 현장 확인 및 설계(방제구역의 재단)
 - * 인가된 약제만 사용, 비표적 지역의 오염으로 인한 민원해결을 위한 갈등 조정 등
 - * 회의 및 방제지역 도식 등 자료(1년간 보관) 기록 관리
 - * 항공약제 살포시 목적외 지역으로 약제 비산 고려 완충지대(Buffer area/30m) 확보
 - * 방제구역 끝단에서 살포폭과 비산구역 동시 고려
 - 바람의 세기, 방향 등에 따라 비산에 따른 완충지대 거리까지도 추가 고려
- ▶ 방제대상지 적정성 확인·판정 및 정찰

3. 산림항공 방제사는 농약의 비산을 최소화하도록 비행하여야 합니다.

※ 항공방제 비행방법



- * Back and Forth Pattern : 일직선의 평행한 경로로 표적위로 비행
- * Race Track Pattern : 헬기 선회에 필요한 시간이 단축되는 비행
- 완충구역 표시(인근 비 표적 지역, 다른 재배농가, 양봉, 민가 등 경계)
- 살포고도, 풍속, 풍향, 온도, 상대습도, 노즐종류, 살포압력, 분무제, 대기 안정도 등 고려한 항공방제 실시

4. 산림항공 방제사는 아래 사항을 준수하여 항공방제를 수행해야 합니다.

- 1) (계획수립) 해당 시·군 방제 소요 종합 후 방제계획 수립
- 2) (임무준비) 헬기 준비, 방제 임무팀원 개인별 준비사항, 임무신고 및 방제현장 이동 및 협조회의 실시
- 3) (임무실시) 기상파악, 여찰비행, 해당지역 방제실시
 - 일일 비행시간 : 4시간 30분 이내(이동포함 5시간 이내)
 - * 시정 1,600m, 운고 150m, 풍속 지상 1.5m에서 5m/s이하 임무가능
- 4) (임무종료) 조종사, 정비사, 안전요원 각종일지 작성 및 휴식

III.

Q&A

Q1 미등록된 농약에 대하여 일률기준(0.01ppm)을 적용하는 이유가 무엇인가요?

- ▶ 국가는 농약 등 유해물질에 대하여 인체와 환경에 피해가 없도록 철저히 관리해야 됩니다.
 - 농약에 대한 안전은 식약처 및 농촌진흥청에서 과학적인 검증을 통하여 안전한 농산물 생산과 소비를 위하여 잔류허용기준과 안전사용기준을 마련합니다.
 - * (잔류허용기준) 인체 또는 환경에 피해가 없는 수준의 농산물에서의 농약 잔류량 (안전사용기준) 잔류허용기준을 초과하지 아니하는 범위에서 농약의 사용방법
 - 그러나, 현실적으로 농약에 대하여 모든 작물에 안전한 기준을 마련하는 것은 불가능*하기 때문에 그 동안 국제기준인 CODEX기준, 유사작물 기준 또는 최저기준을 적용해 왔습니다.
 - * 현재 국내 등록된 농약성분 469종에 대하여 357종 작물(작물분류기준)에 대한 기준을 만들 경우 이론적으로 약 167천개의 잔류허용기준(18, 8천개 수준)이 필요
- ▶ PLS는 국내에서 과학적으로 검증되지 아니한 농약에 대하여 농산물에 일률기준(0.01ppm)을 적용하여 관리하는 제도로
 - 0.01ppm 수준은 독성학적으로 인체에 위해성이 없는 수준을 말합니다.
- ▶ 만일 미등록 농약에 대하여 0.01ppm이라는 일률기준이 없을 경우 미등록 농약은 0.0001ppm 수준이라도 검출되어서는 아니 됩니다.

Q2 그럼 0.01ppm은 어떠한 수준의 농도를 말하는 건가요?

- ▶ ppm 단위는 어떤 양이 100만분 중에 몇을 차지하는 가를 나타낼 때 사용되는 표현방법이며 국제 표준 단위는 mg/kg입니다.
 - 이에 따라 PLS 시행에 따른 일률기준(0.01ppm)은 1억분의 1에 해당하는 양을 말합니다.
 - 0.01ppm의 양은 국제수영장에 잉크 1스푼 반을 섞었을 때의 농도와 유사합니다.
- ▶ 그러나 시중에 판매되고 있는 농약은 농약성분(원제, 주성분)이 희석되어 있는 형태로 판매가 되고 있고, 농약을 사용할 경우 다시 희석해서 사용하고 있습니다.

* 사용예) 비펜트린 유제(비펜트린 주성분함량 1%) 희석배수 1,000배 / 비펜트린 유탁제(비펜트린 주성분함량 10%) 희석배수 5,000 또는 10,000배 → 희석할 경우 비펜트린 유제는 10ppm, 유탁제는 10ppm 또는 20ppm

- 따라서 농약 안전사용기준을 준수할 경우(희석배수를 잘 지킬 경우) 매우 낮은 농도(10ppm 또는 20ppm)로 사용하는 것이고,
- 아울러 식물은 농약의 일부만 흡수하기 때문에 식물체에 잔류하고 있는 농약의 양은 더욱 낮아집니다.
- 환경 여건에 따라 다소 차이가 있겠지만, 일반적으로 비펜트린 반감기가 7일을 고려할 경우 약 2.5개월 이후에는 자연적으로 0.01ppm 이하로 분해됩니다.

Q3 현재 방제약제가 부족한데, '18년도 농약등록검토 중인 약제를 사용할 수 있나요?

- ▶ 결론부터 말씀드리면, 본 자료는 참고자료로 '18년도 농약등록검토 중인 약제를 임의대로 사용하시면 안 됩니다.
 - 평균적으로 직권등록 실험을 통해 안전사용기준이 마련될 확률은 약 70~80% 수준입니다. 따라서 제시한 농약등록 검토 중인 약제는 등록여부가 아직은 확실하지 않습니다.
 - 또한, 안전사용기준이 마련되지 않았는데, 농약성분을 사용하는 경우 방제효과가 없거나, 약해로 인해 농작물 피해를 받을 수 있습니다.
 - 더욱이, 잔류허용기준 또한 마련되지 않았기 때문에 향후 PLS제도가 시행되었을 경우, 경우에 따라서는 0.01ppm 초과로 불합격 처분을 받을 수 있습니다.
- ▶ 농약을 판매하는 판매상(시판상), 농약을 사용하시는 농업인들은 농약정보서비스를 통해 현재 등록되어 사용가능한 농약정보를 반드시 확인하시기 바랍니다.
- ▶ 아울러 본 자료를 참고하여 여전히 특정 병해충에 대하여 사용가능한 농약이 없는 경우 Q7의 정보를 참고하여 농약 등록 신청을 해주시기 바랍니다.

Q4 농약사용 시 비산 또는 환경잔류로 인해 작물에 0.01ppm이 나올 수 있는 가능성과 그 대책은 무엇인가요?

- ▶ Q2에서 말씀드린 바와 같이 현재 등록된 모든 농약은 자연적으로 분해되는 특성이 있습니다.
 - 다만, 분해되는 기간 차이로 인하여 비산 또는 환경잔류로 인해 타작물 또는 후작물에 농약이 오염될 가능성이 있습니다.
- ▶ 비산 또는 환경잔류로 인한 비의도적 오염피해를 줄이기 위하여 농약의 특성을 고려하여 아래와 같은 경우 잔류허용기준을 마련하여 안전성을 확보하고자 합니다.
 - DDT, 엔도설판, BHC, 키토젠 등과 같이 과거 폐기되어 현재 유통·판매가 금지된 농약이 토양장기잔류(수년~수십년)로 인하여 작물에 피해를 입히는 경우가 종종 있습니다. 해당 농약에 대한 잔류허용기준을 마련하였습니다.
 - 현재 사용하고 있는 일부 농약이 토양에 잔류(수개월 이상)되어 후작물 등에 오염되는 경우가 있습니다. 작물의 작부체계를 검토하여 후작물에 해당 농약이 등록되지 아니한 경우를 대비하여 25개 농약성분에 57개 잔류허용기준을 마련하였습니다.
 - 항공방제 등으로 인하여 농약이 비산되어 작물에 오염될 가능성이 있는 경우 항공방제의 방법을 단계적으로 나무주사 방식으로 전환하겠습니다.
- ▶ 아울러, 개별 농가에서 SS기, 광역방제기, 드론 등을 활용 방제할 경우 비산으로 인하여 주변 농가에 피해를 입지 않도록 농업현장에서 활용 가능한 방제 매뉴얼을 제작·보급하고 교육하였습니다.

Q5

과수원 농가입니다. 과수원 옆에 온실하우스 농가가 있어 피해를 받을까봐 농약사용이 어렵습니다. 어떻게 농약을 사용해야 옆에 농가에 피해를 최소화할 수 있을까요?

- ▶ 농약은 고품질의 농산물 생산을 위해서는 필요하지만, 자신 또는 타인에게 피해를 줄 수 있는 유해물질이기도 합니다.
 - 농약을 사용할 경우 주변 농가, 행인 등에게 농약 사용을 알리고, 주의를 기울일 수 있도록 조치하여 주시기 바랍니다.
- ▶ 특히 과수원에서는 많은 경우 SS기 등 광역분무형 방제기를 사용하고 있습니다. 광역분무형 방제기를 사용할 경우 세밀한 농약살포가 힘들기 때문에 많은 주의가 필요합니다.
 - 살포 전에 과수원 주변 농가, 작물재배지, 비닐하우스 등의 소유주에게 농약사용에 대하여 예고하여 주시기 바랍니다.
 - 농약을 살포 전 과수원 주변을 살펴 만일 비닐하우스가 개방되어 있을 경우 밀폐하도록 조치하여 주시기 바랍니다.
 - 농약살포는 바람이 없는 오전 중에 실시하여 농약이 최대한 비산되지 않도록 주의합니다.
 - 만일 과수원 옆에 다른 농업인이 작물을 재배하고 있을 경우 인접 과수에는 SS기 농약살포 대신 세밀하게 살포할 수 있는 장비를 사용하여 농약의 비산을 최소화합니다.
 - 만일 과수원에 접해 있는 재배작물이 출하시기일 경우 농약 사용을 연기하던가, 인접 농작물을 우선 수확하도록 하여 피해를 최소화 합니다.

Q6

온실하우스 재배농가입니다. 연중 다양한 작물을 재배중입니다. 전작물에 사용한 농약이 후작물에 검출되지 않을까 걱정이 됩니다.

- ▶ 온실하우스에서 2~3개의 작물을 동시에 재배(혼작)하는 경우에는 작물과 작물 사이에 충분한 이격거리를 확보하면 관리가 용이합니다.
 - 온실하우스 해충발생으로 방제가 필요할 경우 타작물에 농약이 오염이 되지 않도록 작물 사이 가림막을 두고 농약을 살포합니다.
 - 만일, 해충이 대발생되어 타작물에도 방제가 필요할 경우 해당 작물에 등록된 농약을 확인 후 구분하여 사용하시기 바랍니다.
- ▶ 온실하우스에서 서로 다른 작물을 번갈아 재배하시는 경우, 작물간의 농약이 충분히 등록되어 있는지 확인하고 재배작물을 결정하시기 바랍니다.
 - 일반적으로 현재 등록되어 있는 농약의 분해기간은 60~90일이 소요되는 경우가 많기 때문에 전작물 재배 후 충분한 휴경기간을 설정하시기 바랍니다. 경운을 할 경우 분해기간이 단축됩니다.
 - 만일 제초제 또는 토양 살충·살충제를 사용하실 경우 후작물에 해당 농약의 잔류허용기준이 마련되어 있는지 확인하여 주시기 바랍니다.
 - ※ 관계부처는 토양 잔류가 우려되어 후작물에 전이가능성이 있는 농약에 대하여 작부체계를 고려하여 25개 농약에 대하여 57개의 그룹잔류허용기준을 마련
- ▶ 단일 작물의 계속된 연작은 온실하우스 토양환경을 열악하게 만들어 작물생산에 피해를 줍니다. 적절한 휴경과 개간을 통해 토양환경을 건전하게 유지하여 병해충 발생을 줄입니다.

Q7 현재 쓰고 있는 농약으로 적용대상 병해충 방제가 되지 않습니다. 어떻게 해야 하나요?

- ▶ 농진청은 매년 정기적으로 자치단체 농업기술센터를 통하여 직권등록 수요조사를 실시하고 있습니다.
 - 농식품부와 농진청은 PLS 시행에 대비하여 농업현장에서 필요한 농약이 조기에 등록할 수 있도록 '18년도 2차례 소면적 재배작물 대상 직권등록을 접수한 바 있습니다.

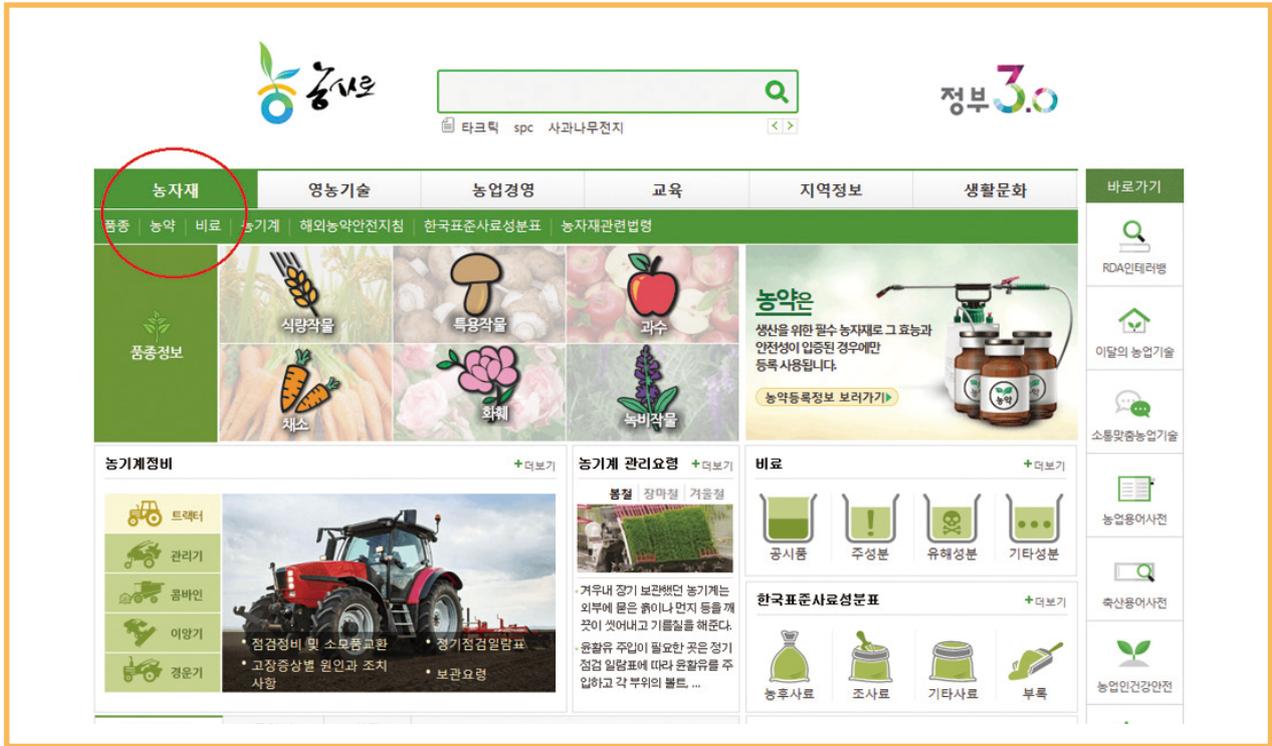
- ▶ 농업인 등이 농업현장에서 신규병해충 발생, 방제효과 감소, 내성발생 등으로 인한 사용 가능한 농약이 부족할 경우
 - 임의대로 미등록 농약사용, 희석배수 감소, 방제횟수 증가 등을 통해 방제하려 하지 마시고, 관할 농업기술센터를 통해 자문을 받으시기 바랍니다.
 - ※ 안전사용기준을 지키지 않을 경우 당장에는 방제효과가 있다하더라도 장기적으로 해충 내성 증가, 잔류기준 초과 등으로 더욱 큰 피해를 야기할 수 있습니다.

- ▶ 농업인 등이 직접 농약등록을 신청하고자 하는 경우 농진청 농사로(www.nongsaro.go.kr)를 통해 온라인으로 발생하는 병해충별 방제에 필요한 농약을 언제든지 신청하실 수 있습니다(참고자료 참조).

참고

농사로(www.nongsaro.go.kr) 이용방법

① ‘농사로’ 사이트 초기화면 : “농약” 클릭



② 농약 > “농약직권시험수요조사” 클릭



③ 농약직권등록수요조사 > “수요조사” 서식을 받아 제출

제안방법

[수요조사 서식받기](#)

우편접수 전라북도 전주시 완산구 승생령로 300
 농촌진흥청 연구정책과 농자재산업과 농약 직권시험 담당
 전화번호 : 063-238-0824,0825 / 팩스 : 063) 238-1773

④ “농약직권등록시험 신청서” 작성 제출(개인 신청시)

1. 신청인			
성명			
주소			
전화번호		휴대폰번호	
이메일주소			
2. 농약 직권시험 수요 내용			
제 목			
재배지역			
대상작물			
대상병해충및잡초			
직권등록 필요 농약			
희석배수및사용량			
직권시험요청사유			
공개여부			

* 농업인, 농업법인은 관할지역 농업기술원, 농업기술센터에 신청 가능

Q8

동일한 농약성분임에도 회사별로 등록된 작물이 다른 경우, 해당 작물에 등록되지 않은 농약은 사용할 수 없나요?

▶ 동일한 농약성분을 가진 농약제품이 다양할 수 있습니다. 아울러 같은 성분임에도 불구하고 농약제조회사별로 적용 대상 작물이 다른 경우가 발생합니다.

* (예시) 만코제프 수화제 → (상표명) 다이센엠45 적용대상 사과, 포도, 감귤
(상표명) 만코지 적용대상 포도

- 예시와 같이 만코제프 농약성분에 대하여 각기 다른 농약제품(상표명)과 적용대상이 다를 수 있습니다.
- 농약제품이 다른 이유는 주성분(만코제프)는 같으나, 농약이 아닌 보조성분의 차이로 인하여 적용대상 작물에 대한 약효 등이 다르기 때문입니다. 따라서 만코지 농약을 사과에 사용하시면 안 됩니다.
- 해당 제품별 라벨에 표시된 표시사항을 반드시 확인하여 농약을 사용하셔야 합니다.

Q9

베노밀, 카벤다짐이 포함된 농약을 교호살포 했는데, 잔류초과로 부적합 처분을 받았습니다. 왜 그런가요?

- ▶ 농약이 자연분해 또는 식물체에서 분해되는 과정에서 일부 농약은 유사농약성분으로 분해됩니다.
 - 예를 들어 베노밀은 분해과정에서 카벤다짐 농약성분이 발생되어서 베노밀 농약성분이 포함된 농약을 사용 후 바로 카벤다짐 농약성분이 포함된 농약을 사용하게 되면 카벤다짐의 잔류가 초과됩니다.
- ▶ 또한 일부 농약을 교호살포하는 경우 해당 병해충의 내성이 증가하는 농약이 있습니다.
- ▶ 이에 대한 피해를 방지하기 위하여 농약 라벨의 표시사항 중 작용기작(베노밀 : 나1, 카벤다짐 : 나1)을 확인하시고 동일 표시가 되어 있는 농약을 연속적으로 사용하지 마십시오.

작용기작이 같은 농약은 연속으로 사용하지 마세요!

작용기작 표시

다1

살균제 다1

동일 숫자나 영문 확인하세요!!

▶ 포장지 후면 적용병해충 및 사용량

작물명	적용병해	사용시기/방법	1000㎡(10a) 사용량	연간사용기준
파	역병	파종 전 토양훈화처리	6kg	파종전 1회 이내
고추 (단고추류)	탄저병	파종 전 토양훈화처리	6kg	파종전 1회 이내

농약

특징

- 이 농약은 오스게 약제로서 예방 및 치료효과를 겸비한 약제입니다.
- 이 농약은 독색씨름균핵병에 뛰어난 효과를 보입니다.
- 이 농약은 약효지속기간이 긴 약제입니다.

△취급제한기준

- 이 농약은 인산염, 수산화물 또는 시료의 보관장소와 구분하여 보관하십시오.

△약효·약해에 관한 주의사항

- 이 농약은 적용대상 작물 이외에는 약해의 위험이 있으므로 사용하지 마십시오.

※ 적용대상 작물과 병해충 이외에는

△안전 및 기타 주의사항

- 이 농약은 미스프, 고추, 감귤, 사과, 배, 토마토, 오렌지를 적용하고 바람을 등지고 뿌리시며 작업 후에는 입안을물로 헹구고 손, 발, 얼굴 등을 비눗물로 깨끗이 씻으십시오.
- 병저를 뜯을 때 신체(눈, 코, 입, 피부 등)에 내용물이 묻지 않도록 주의하십시오.

성분

주요성분 : Fenoxypyr 39%
기타 : 케텐화성제, 침침제, 세소, 증량제

- 사용량 반 농약 용기를 다룰 수질오염에 주의하여 한국환경공단에서 수거하고 있습니다.
- 기타 자세한 사항은 문의하십시오.

농약 포장지! 표시내용 이렇게 확인하세요

▶ 포장지 전면

살균제 다1 (농약)

등록번호: 00-살균-00
보통독성(생태독성 0급)

작용기작 표시

잘들어 수화제 500g

경고문구

사용전에 표기내용을 잘 읽어 보시고, 표기내용 표시사항 이외에는 사용하지 마세요. 어린이 손이 닿는 곳에 놓거나 보관하지 마세요.

해독 응급처치

- 중독성이 있을 때는 즉시 전문 병자고 연을 병행하십시오.
- 눈을 염색하여 생화학검을 할 의뢰로 관내 시지 말고 취급처를 문의하십시오.
- 눈에 들어올 경우 즉시 대량으로 씻어내십시오.

고객상담번호 : 0000-0000

그림문자

마스크, 고무장갑, 방제복, 어육장, 방충망, 부패저장, 조류독성

RDA 농촌진흥청 한국작물보호협회

Q10 쓰고 남은 농약은 어떻게 처리해야 되나요?

- ▶ 농약을 희석해서 사용한 후 분무장비 등에 쓰고 남은 농약이 남아 있는 경우 임의대로 하수구, 강(또는 호수), 토양 등에 버리지 마십시오. 농약으로 인하여 환경을 오염시킬 우려가 큽니다.
 - 남아 있는 양이 소량일 경우에는 몇 배의 물을 첨가하여 희석 후 하수처리하기 바랍니다. 물론 사용된 장비의 노즐, 관 등에 남아 있는 농약을 물로 충분히 씻어서 보관하기 바랍니다.
 - 통에 남아 있는 양이 다량일 경우에는 다음 사용 시까지 자연분해 될 수 있도록 그대로 보관하고 다음 사용 전에 물로 충분히 희석하여 하수처리하기 바랍니다. 다만, 사용된 장비의 노즐, 관 등은 물로 충분히 씻어서 보관하십시오.
- ▶ 농약병에 농약이 남아 있고 다음에 사용계획이 없어 폐기하려는 경우, 빈 농약병을 폐기하려는 경우 가까운 농약 폐기함(자치단체 구비)에 버리기 바랍니다.
 - 각 자치단체에서는 주기적으로 폐농약 및 폐농약병을 수거하여 생활폐기물 처리방법에 따라 폐기할 것입니다.
- ▶ 폐농약 또는 농약병을 꼭 농약 폐기함에 버리십시오. 깨끗하고 아름다운 농촌을 지켜주시기 바랍니다.

Q11 과거 구입한 농약이 많이 남아 있습니다. PLS 제도로 인하여 반품하려고 하는데 어떻게 해야 하나요?

- ▶ 구입하고 개봉하지 않은 농약은 구입한 농약판매상을 통해 반품 또는 다른 제품으로 교환하실 수 있습니다.
 - 아울러 유통기한이 지난 농약도 반품 또는 교환이 가능하니 참고하시기 바랍니다.
 - 다만, 개봉된 제품은 반품 또는 교환 대상이 아닙니다. 가까운 농약 폐기함에 폐기하시기 바랍니다.
- ▶ PLS 시행으로 농약 사용이 매우 제한되니, 농업인들께서는 집에 보관하고 있는 농약의 성분을 ‘농사로’를 통해 확인하시고,
 - 앞에서 작물별로 알려드린 “사용이 제한된 농약성분”에 해당하는 농약이 있을 경우 반드시 반품 또는 폐기하시기 바랍니다. 만일 PLS시행 후에 사용할 경우 부적합 처분을 받을 수 있습니다.
 - 만일, 농가에 엔도설판 등 폐기농약을 보관하시고 있다면, 반드시 반품 또는 폐기처리를 하시기 바랍니다. 폐기농약 사용으로 안전성 조사결과 검출될 경우 500만원 이하의 과태료 처분을 받을 수 있습니다.
 - 해당 농약성분이 라벨에 적용대상 작물이 없을 경우 '18.12월까지 '농사로'를 통해 등록여부를 확인하시기 바랍니다.

Q12 저는 화훼농가입니다. 화훼도 PLS제도를 적용받나요?

- ▶ 농약 PLS는 『식품위생법』에서 규정한 식품(모든 음식물)에 적용되는 제도로 '19.1.1일에는 농산물 대상입니다. 따라서 식용으로 생산되는 농산물이 아닌 관상용 화훼류를 적용대상이 아닙니다.
 - 다만, 최근 식용으로 하는 화훼류는 농약 PLS의 적용을 받습니다.

Q13 저는 소비자입니다. 농약 PLS시행으로 농산물 안전성에 대한 신뢰가 생깁니다. 그럼에도 불구하고 신선농산물을 깨끗하게 먹을 수 있는 방법이 있나요?

- ▶ 식품의약품안전평가원의 분석자료에 의하면 농약 PLS 시행전인 현재 국내 유통 농산물 중 99.4%가 농약 잔류허용 기준에 적합하다고 합니다. 농약 PLS시행으로 인하여 더욱 더 농산물의 안전성을 확보할 것으로 판단됩니다.
 - 그럼에도 소비자들은 잔류허용기준 미만의 농약이라도 제거하여 더욱 더 안전하게 신선농산물을 소비하고자 합니다.
- ▶ 신선농산물에 잔류된 소량의 농약을 제거하는 방법은 매우 간단합니다. 상추, 깻잎, 고추, 파 등 채소에 잔류농약을 효과적으로 제거하기 위해서는 물에 1분 동안 담근 후 물을 버리고, 30초 동안 세척을 하시면 됩니다. 물에 세척하는 것만으로 잔류농약의 90%를 제거할 수 있습니다.