

Proyecto 18CTP1_5

Adaptación de variedades de albaricoque tempranas en el Campo de Cartagena.

Área: Fruticultura
Ubicación: Torre Pacheco
Coordinación: José Méndez, CIFEA Torre Pacheco
Técnicos Plácido Varó, Joaquín Navarro y Ricardo Gálvez, CIFEA Torre Pacheco

Duración Enero 2018- diciembre 2018

Financiación A través del Programa de Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 2014-2020.

Contenido

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....
2. DIVULGACIÓN DE RESULTADOS.....
3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.....
4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....
 - 4.1 Cultivo
 - 4.2 Ubicación y superficie.....
 - 4.3 Medios necesarios.....
 - 4.5 Marcos de plantación.....
 - 4.6 Sistema de formación/entutorado.....
 - 4.7 Características del agua.....
 - 4.8 Características del suelo.....
 - 4.9 Datos climáticos.....
 - 4.10 Fases del proyecto.....

- 4.11 Diseño estadístico y control.
- 4.12 Organismos, personal del proyecto y dedicación.
- 4.13 Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

Murcia es referente internacional en la producción de fruta de hueso y en especial la extratemprana y temprana. En la búsqueda por conseguir adelantar el calendario de recolección y comercialización, en los últimos años se están realizando plantaciones en zonas del litoral. El principal problema es la falta de adaptación de estas variedades a los inviernos tan suaves, con pocas horas frío.

Dada la dinámica del sector obtentor de variedades, son muchas las nuevas variedades que se ofertan a los agricultores, pero es necesario el ensayo en las condiciones específicas del campo de Cartagena, porque todas no se adaptan igual.

Estas nuevas variedades con baja necesidad de horas frío se pueden adaptar a zonas con inviernos suaves con posibilidad de floración temprana que tiene poco riesgo por la ausencia de heladas y recolección temprana, en la que el mercado puede absorber más cantidad de este tipo de fruta a precios razonables. A la vez que posibilita cultivar en tierras que no son óptimas para hortícolas y facilitar una alternativa de cultivo.

Son pocos los frutales tempranos cultivados porque las necesidades de frío no se cubren y lo que se consigue son cosechas más tardías que en otros lugares más al interior, lo contrario a lo que se pretende obtener, además de los problemas de falta de adaptación como caída de yemas y brotaciones irregulares. Todo ello puede cambiar radicalmente si estas nuevas variedades se adaptan.

Se plantea seguir con el 4º año de una parcela de demostración con nuevas variedades de albaricoquero con el objetivo es caracterizar su comportamiento agronómico en la comarca del Campo de Cartagena, y su posible empleo como alternativa a otros cultivos.

Respecto al abonado eliminaremos el uso de nitratos, reduciendo drásticamente el empleo de nitrógeno y empleando formas orgánicas y de liberación lenta. La madera de poda se triturará finamente al objeto de mejorar la actividad biológica del suelo y evitar la erosión así como minimizar las extracciones del cultivo.

2. DIVULGACIÓN DE RESULTADOS.

Se divulgarán los resultados parciales de cada año de producción mediante informes y una jornada técnica donde se exponen los resultados anteriores y se puede ver las variedades en producción y la calidad de las mismas, se realizaran publicaciones con los resultados obtenidos y las técnicas de cultivo desarrolladas a partir del 5º de plantación. Asimismo, se elaborará una memoria anual que arroje los resultados del proyecto a final de año.

Actuaciones	Mes previsto	Observaciones
1. Informe anual de resultados	Octubre 2018	
2. Visitas a parcela	Durante la duración del cultivo, desde enero a diciembre 2018	
3. Publicación Consejería	Diciembre 2018	
4. Otras publicaciones	No procede	
5. Página web	Memoria de resultados en octubre de 2018	
6. Jornada técnica	Sobre el comportamiento de las variedades y características organolépticas, mayo 2018	
7. Acción formativa	No procede	
8. Otras	Reportajes para 7 tv y televisión Mar Menor Curso de poda albaricoque con tijeras	

eléctricas a batería.
Diciembre 2018

Parcela utilizada en la acción formativa IF01 para prácticas de cultivo.

En la acción formativa Genética Vegetal y en la jornada técnica.

Visitas de la parcela de los grupos y colegios.

Prácticas de alumnos ciclos formativos

3. PERFIL DEL POTENCIAL BENEFICIARIO FINAL DEL PROYECTO.

Este ensayo va dirigido preferentemente, a los agricultores que quieran hacer una renovación de sus cultivos, emprendedores, técnicos relacionados con el sector frutícola de la comarca del Campo de Cartagena, estudiantes y personal investigador.

4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

4.1 Cultivo

El albaricoquero necesita unas condiciones muy adecuadas para crecer y producir frutos adecuadamente. Aunque se trata de un árbol de hoja caduca que necesita un periodo de frío invernal (entre unas 300 y unas 900 horas de temperatura por debajo de los 7 °C, dependiendo de la variedad), al tratarse de un árbol que florece muy temprano (entre los meses de marzo y abril, antes del nacimiento de las hojas) es muy susceptible a las heladas tardías de invierno o a las últimas heladas de primavera. También exige calor estival para la completa madurez de la fruta y es bastante resistente a la sequía. Se comporta mejor en exposiciones aireadas y soleadas de las mesetas y colinas que en las llanuras. La mejor altitud para su cultivo es la de 200-500 m.

Las fechas de floración varían sustancialmente según la climatología del año y en la misma variedad según el microclima de su ubicación. Es frecuente ver plantaciones a poca distancia, con desfases de 8 ó 10 días en la floración, por una diferencia de altitud o de orientación. Estos desfases también se mantienen, aunque hay años que se acortan las diferencias, en el desarrollo y maduración del fruto.

El ensayo se ubica en un suelo franco-arcilloso profundo, apto para el patrón empleado (ciruelo San Julián) y en una zona con condiciones climáticas adecuadas, ya que la ausencia de heladas permite este cultivo de floración temprana. Respecto al agua de riego, pese a la gran sensibilidad a la salinidad del cultivo, se considera apta, por proceder del Trasvase Tajo-Segura.

Las labores culturales principales son:

Poda de invierno: se realiza en enero. La formación que se persigue es un vaso multibrazo libre, para tener los mínimos cortes posibles. En el caso del albaricoquero, los árboles adquieren un porte grande, pero con la poda limitamos la altura, para no tener que emplear perigallos, tanto para el aclareo como para la recolección.

Mantenimiento del suelo: La calle la cultivaremos con fresadora, para eliminar las malas hierbas y mejorar la infiltración de la lluvia. La zona de riego está cubierta por tela cubresuelos, que reduce la evaporación del agua y las hierbas. La banda entre la tela y la parte cultivada, que antes se trataba con herbicida, en el 2018 vamos a emplear sistemas mecánicos como desbrozado u otros compatibles con la agricultura ecológica.

Aclareo de frutos: Se hará precozmente para evitar que el árbol gaste energía en producir frutos que después se quitan, y se obtiene más tamaño. La intensidad es media, para tener una calidad y tamaño mínimo comercial, pero unos kilos totales de cosecha grandes.

Recolección: De forma manual, y con fruto ya maduro, con el objetivo de que la calidad y grado brix sea alto, aunque se sacrifique la dureza.

Tratamientos fitosanitarios: En el año 2018 vamos a realizar un control biológico de las plagas. Hemos comprobado en los años previos que en nuestras condiciones climáticas áridas se puede realizar el cultivo sin tratamientos fitosanitarios, no hay problemas significativos de enfermedades fúngicas, y la peligrosa ceratitis no llega a causar daños por lo temprana que es la recolección de estas variedades. El resto de plagas: pulgones, araña, es susceptible de control biológico mediante la suelta de auxiliares.

4.2 Ubicación y superficie.

Se ubica en la finca del CIFEA de Torre Pacheco, la referencia del SIGPAC es Polígono 19 parcela 9000.

Parcela albaricoquero:



Figura nº1. Ubicación del ensayo de albaricoqueros en el CIFEA de Torre Pacheco

La superficie del ensayo es de 700 m², donde se plantan 7 filas con un ancho de calle de 5,50 m. con filas de 15 metros de largas con 3 árboles separados 5 m de cada variedad.

4.3 Medios necesarios.

El ensayo se desarrolla en una parcela del CIFEA de Torre Pacheco con 7 filas y tres árboles por fila.

Para la realización del ensayo es necesario:

Parcela vallada

Tractor con cultivador, fresadora, trituradora y segadora, máquina de tratamientos

Instalación de riego, cabezal de riego con programador para fertirrigación con control de CE y pH,

Pequeña herramienta (azadas, escabillos, tijeras, serruchos, etc.), desbrozadora manual,

Herramientas de poda: podadora en altura, tijeras eléctricas, motosierra batería, tijeras dos manos

Materiales y equipos de medida (envases, pesos, calibres, refractómetro, penetrómetro....)

El desarrollo, control y seguimiento, lo realizaran los técnicos del CIFEA y el personal auxiliar

SUMINISTROS

- Energía eléctrica.
- Agua de riego del trasvase Tajo Segura.
- Fertilizantes.
- Fitosanitarios.
- Insectos auxiliares

4.4 Medios disponibles

Se cuenta en el centro con los siguientes medios:

- Nave donde se ubica el cabezal.
- Embalse general.
- Oficina (equipo informático, programas, etc.).
- Red de riego
- Instalación de riego por goteo.
- Cabezal de riego automático (bombas, depósitos, contadores, etc.).



- Estación meteorológica al aire libre.
- Electrificación general.

4.5 Marcos de plantación.

El ensayo se encuentra en el 4º año de plantación, pudiendo considerarse un árbol que pasa de joven a adulto elevando su producción.

Se trata de una parcela con 7 filas de Árboles cada una de la misma variedad.

Variedades de albaricoquero:

1 Cebas Red (reinjertado sobre mirlo blanco en octubre 17): obtención del CEBAS. Resistente al virus de la Sarka. Albaricoque temprano. De esta variedad tendremos datos en año 19

2 Mirlo naranja: obtención del CEBAS. Resistente al virus de la Sarka. Albaricoque temprano.

3 Mirlo rojo: obtención del CEBAS. Resistente al virus de la Sarka. Albaricoque temprano.

4 Mogador: obtención de PSB. Albaricoque temprano.

5 Luca: obtención de PSB. Albaricoque temprano.

6 Rambo: obtención de PSB. Albaricoque temprano.

7 Colorado: obtención de PSB. Albaricoque temprano.

El diseño de la parcela de los albaricoqueros con tres árboles de cada variedad es el siguiente:

Oeste (vía ferrea)												
ALBARICOQUERO				ALMENDRO						MELOCOTONERO		
7 Colorado	X	X	X									
6 Rambo	X	X	X									
5 Luca	X	X	X									
4 Mogador	X	X	X									

3 Mirlo rojo	X	X	X								
2 Mirlo naranja	X	X	X								
1 Cebas Red (reinjertado sep 17)	X	X	X								
Este (camino)											

4.6 Sistema de formación/entutorado.

Se forman los árboles con la poda habitual de vaso libre o multibrazo. Se tiende a la menor poda posible al objeto de tener la mayor precocidad en entrada en producción

4.7 Características del agua.

El agua procede de la suministrada por la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena, que es una mezcla de aguas del trasvase tajo segura, más una pequeña parte de aguas depuradas. Dada la escasez de recursos del trasvase, este año la conductividad puede ser mayor, lo que puede afectar al cultivo dado que no es tolerante a la salinidad.

Analítica de agua 2017.

Sodio	147 mg/l	Ph (23,5° C)	7,74
Potasio	7,88 mg/l	Conductividad eléctrica (25°C)	1,41 mS/cm
Calcio	63,2 mg/l	Boro	0,358 mg/l
Magnesio	46,80 mg/l	Sales solubles	0,87 g/l
Cloruros	205 mg/l	Presión osmótica	0,51 atm
Sulfatos	187 mg/l	Punto de congelación	-0,03°C
Carbonatos	< 5,00 mg/l	Dureza	35,08 ° FRANCESES
Bicarbonatos	171 mg/l	Ph corregido (pHc)	7,62

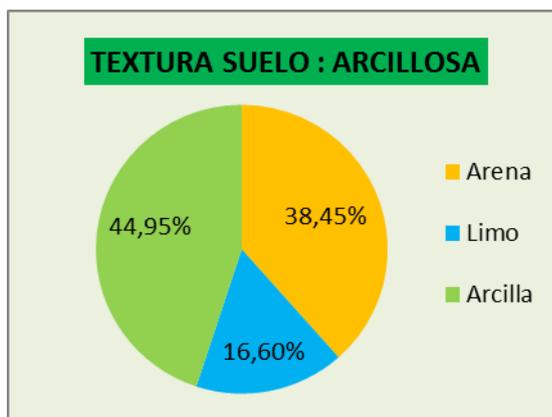
Nitratos	4,98 mg/l	Carbonato sódico residual (C.S.R)	-5,53 mEq/l
Nitrógeno Amoniacal	<0,1 mg/l	Fosfatos	< 0,31 mg/l

4.8 Características del suelo.

Los suelos son profundos, con una textura arcillosa, un contenido de materia orgánica medio (en el entorno del 3%) y baja salinidad

Analítica de suelo:

Ph (extracto acuoso 1:2, a 25,83°C)	7,93	Potasio asimilable	529,59 ppm
Conductividad (Extracto acuoso 1:2, 25°C)	1,73 Ms/CM	Calcio asimilable	2045,41 ppm
Cloruros	5,52 mEq/l	Magnesio asimilable	385,69 ppm
Sulfatos	7,68 mEq/l	Materia Orgánica	2,89%
Sodio	4,00 mEq/l	Carbono orgánico	1,64%
Sodio asimilable	197,93 ppm	Hierro asimilable	0,24 ppm
Bicarbonatos	0,60 mEq/l	Boro asimilable	0,66 ppm
Nitratos	786,16 ppm	Manganeso asimilable	0,24 ppm
Fosforo asimilable	410,90 ppm	Cobre asimilable	0,15 ppm
Potasio	2,39 mEq/l	Zinc asimilable	4,07 ppm
Calcio	7,9 mEq/l	Caliza total	62,21%
Magnesio	4,33 mEq/l	Caliza activa	18,81%



4.9 Datos climáticos.

Se dispone de una estación meteorológica en el CIFEA perteneciente a AEMET. Pero para tener los datos de las horas frío, que son muy importantes en el caso de la floración de los frutales, se usan los datos de la estación del SIAM de Torre Pacheco TP91 que está 2 km al noroeste, y una cota 10 m superior.

ESTACION	AÑO	TMED (° C)	HRMED (%)	PREC (mm)	ETO_PM_FAO (mm)	HORAS0 (h)	HORAS7 (h)
TP91	2006	17,9	69	198	1.117	4	460
TP91	2007	17,6	67	302	1.122	0	472
TP91	2008	17,5	66	316	1.166	0	488
TP91	2009	17,7	66	489	1.165	1	532
TP91	2010	17,1	66	373	1.125	14	549
TP91	2011	17,9	66	193	1.159	6	452
TP91	2012	17,1	63	227	1.206	1	923
TP91	2013	17,4	61	174	1.276	0	545
TP91	2014	18,3	62	166	1.329	3	331
TP91	2015	17,9	65	257	1.284	0	533
TP91	2016	17,7	65	370	1.266	0	368
TP91	2017	17,5	64	165	1.264	1	660
media		17,6	65,2	269,1	1206,4	2,5	526,1

Los datos medios de los últimos 12 años, nos dan un clima prácticamente libre de heladas, y respecto a las horas frío, que en primera aproximación son las horas bajo 7 grados, hay bastante diferencia de unos años a otros desde 900 a 300, por lo que el comportamiento de los albaricoqueros en cuanto a floración será diferente.

4.10 Fases del proyecto.

En esta anualidad 2018 se pretende continuar obteniendo resultados de producción de las variedades que se consideran comercialmente viables, como son Mirlo naranja, Mirlo rojo, Luca y Mogador. La variedad Mirlo blanco se reinjerta porque presenta una sensibilidad muy alta al rajado, lo que deprecia los frutos. Se introduce la variedad CEBAS-Red, que es del mismo obtentor. La variedad rambo dos árboles han tenido problemas por gusano cabezudo por lo que para el año 19 se plantea introducir otra variedad.

Las labores culturales a realizar son: poda, labor de cultivador y/o fresadora en el centro de las calles, desbrozado en el borde entre la zona de laboreo y la tela cubre suelos, fertirrigación, tratamientos fitosanitarios, recolección y análisis de los datos.

Como labor específica del cultivo de albaricoques tempranos, está el aclareo, que es imprescindible en estas variedades que tienen un ciclo tan corto desde floración a recolección, y que por tanto para lograr un tamaño comercial hay que eliminar parte de los frutos. En el caso del albaricoque el aclareo no es tan intenso como en ciertos melocotones, ya que no todas las variedades son autocompatibles.

La recolección se realiza individualmente de cada árbol, controlándose el peso total de la fruta, el calibre medio, el grado brix y la consistencia, así como las características organolépticas y la apariencia como color de la piel y la pulpa.



Fase del proyecto	Año	En	Fb	Mr	Ab	My	Jun	Jul	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Poda (invierno y en verde)	2018												
Triturado de restos de poda													
Riego y abonado													
Laboreo, siega y desbrozado													
Tratamientos fitosanitarios, sueltas de auxiliares y trampeo													
Recolección individual por árbol y medida de parámetros de calidad													

4.11 Diseño estadístico y control.

Dado el escaso número de plantas (3 árboles de cada variedad), en principio se controlarán todas ellas, salvo que algún árbol se vea poco representativo, midiendo respecto a la cosecha: la producción total, forma, color, grados Brix, peso medio de los frutos obtenido del total, dureza medida con el penetrómetro, textura de la pulpa y sabor.

Respecto a las características vegetativas de los cultivares se medirá: altura de la copa, vigor, diámetro del tronco y aspecto general de la planta. También se indicarán las posibles afecciones de plagas y enfermedades

Se dispone de tres árboles de cada variedad, y para el control de la producción se controlará la producción de un árbol, en principio del central de la fila de tres, o el de tamaño medio de los tres de la fila.

Los parámetros principales a estudiar que son la adaptación a nuestro clima costero fechas de floración y maduración, y las características organolépticas de la fruta, así como la resistencia a enfermedades y por tanto la capacidad para el cultivo ecológico, se pueden estudiar con tan pocos árboles.

Los valores de producción sólo podrán ser tomados como orientativos dado el poco número de árboles del ensayo, y no tener repeticiones.



Foto nº 2. Árbol de la variedad Mirlo Rojo antes de su recolección , 11 de mayo de 2017.

Para la programación de la fertirrigación se controla el agua de entrada, CE y pH, y se abonará siguiendo las normas técnicas de producción integrada, corrigiendo los aportes de nutrientes si fuese necesario.

4.12 Organismos, personal del proyecto y dedicación.

El presente proyecto será realizado por el siguiente personal:

Coordinador:

- D. José Méndez García, Ingeniero Agrónomo, Técnico Gestión del CIFEA Torre Pacheco.

Dedicación: 200 h/año

Técnicos;

- D. Plácido Varó Vicedo, Director del CIFEA T. Pacheco, Ingeniero Técnico Agrícola

Dedicación: 200 h/año

- D. Joaquín Navarro Sánchez, Doctor Ingeniero Agrónomo, Técnico del CIFEA de Torre-Pacheco.

Dedicación: 200 h/año

- D. Ricardo Gálvez Martín, Jefe de Explotación del CIFEA T. Pacheco, Ingeniero Técnico Agrícola.

Dedicación: 150 h/año

- Alejo Rodríguez Hernández, auxiliar Agrario del CIFEA T. Pacheco

Dedicación: 200 h/año

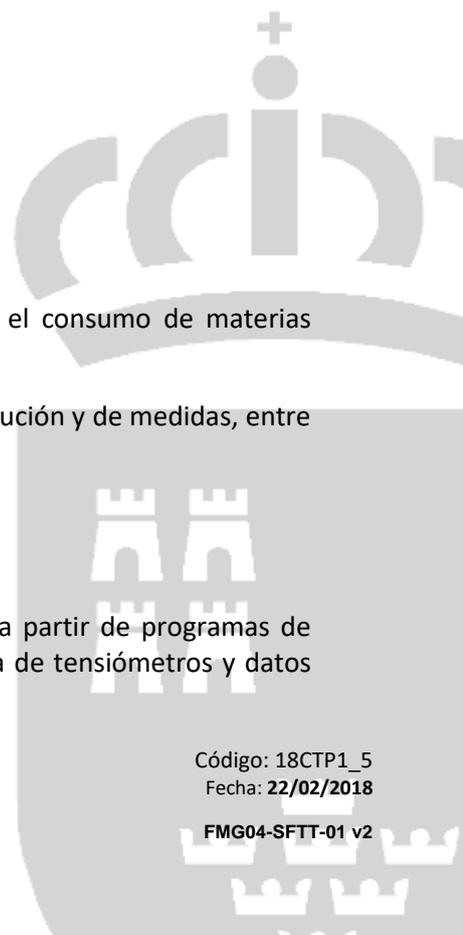
4.13 Plan de eficiencia medioambiental del proyecto.

Uno de los principales objetivos en el centro es disminuir los residuos, el consumo de materias primas y mantener un uso eficiente de los recursos como el agua.

Para poder conseguir estos objetivos, es necesario elaborar un plan de ejecución y de medidas, entre las que encontramos las siguientes:

4.13.1 Riego y abonados:

Para evitar el consumo innecesario de agua, los riegos se realizarán a partir de programas de riegos realizadas teniendo encuesta los datos del cultivo, de la batería de tensiómetros y datos climáticos de la estación agroclimática existente en la finca



Los aportes de agua de riego se reducen aplicando riego deficitario controlado y utilizando la malla cubresuelos.

Se abonara siguiendo los criterios máximos fijados en las normas de producción integrada, y cuando no existan por criterios técnicos y se tendrá en cuenta el estado del cultivo, los análisis de agua y suelo de la finca.

En materia de Nitratos se cumplirá el Código de Buenas prácticas Agrarias. Para evitar contaminación de suelos y acuíferos por nitratos los abonados nitrogenados se realizaran con formas amoniacales u orgánicas.

Para el año 2018 se proyecta eliminar la aportación de nitratos, y aportar fertilizantes de liberación lenta y orgánica, para ir hacia un abonado compatible con la agricultura ecológica, que mejore la biología del suelo, de las micorrizas, etc.

4.13.2 Flora y fauna.

La finca se encuentra cercada por tanto inaccesible para especies de fauna como mamíferos, etc. Se respetaran los nidos de pájaros, madrigueras, etc. Cuando se realicen plantaciones en la finca tipo setos, jardinería, etc se realizarán con especies autóctonas de la comarca.

Los tratamientos con agroquímicos se realizaran en condiciones climatológicas favorables para evitar la dispersión a zonas colindantes y que puedan afectar a la flora y fauna silvestre de la zona.

4.13.3 Residuos.

En el interior y repartidos por las instalaciones del CIFEA hay contenedores para los diversos tipos de residuos (orgánicos, plásticos, papel, vidrio, etc.) que periódicamente serán llevados a contenedores municipales.

Los residuos de envases de fitosanitarios son depositados en los contenedores situados en el punto autorizado para ellos y posteriormente recogidos por una empresa autorizada.

4.13.4 Contaminación atmosférica, consumo de energía, etc.

Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos (CO₂, CO, NO_x, O₃, etc). La maquinaria a emplear en el proyecto se encontrará en perfecto estado de conservación, con las revisiones oficiales al día, etc. El empleo del tractor para realizar laboreo del terreno se realizara bajos criterios técnicos de menor demanda de potencia y consumo de energía y menores emisiones.

De cara a reducir el consumo de energía eléctrica se realizar una revisión anual de los equipos y el empleo de maquinaria eléctrica (bombas, etc.) se empleara siempre bajo criterios de eficiencia energética.

4.13.5 Fitosanitarios.

- Con el objetivo de disminuir el consumo de fitosanitarios y evitar la posible contaminación por los mismos, se realizará su aplicación cuando se supere el umbral de daños o de plaga recogido en las normas de producción integrada.

- Solo se emplearán productos recogidos en las normas de producción integrada, productos autorizados por el MAGRAMA, a las dosis autorizadas y siguiendo en todo momento las normas del fabricante.
- Se emplearán las materias activas de menor categoría toxicológica, de menor persistencia en el medio ambiente y de menor peligro para el medio ambiente. Así mismo las materias activas se rotarán para evitar resistencias. Además a la hora de realizar el tratamiento se tendrá en cuenta los posibles daños a abejas y a otra fauna auxiliar.
- Los tratamientos se realizarán por personal cualificado, con los equipos de de protección adecuados y con maquinaria en perfectas condiciones. Se evitará tratar en días con viento o lluvia que dispersen las aplicaciones.
- A la hora de realizar tratamientos herbicidas estos solo se realizarán estrictamente cuando sean necesarios, con productos recogidos en las normas de producción integrada.

