



Parque Agrario
de Fuenlabrada

HUERTA EXPERIMENTAL



Estudio de sistemas y técnicas de cultivo de hortícolas locales:

Acelga (*Beta vulgaris* L. var. *cicla*, variedad tradicional)

Repollo (*Brassica oleracea* L. var. *capitata*, var. Melissa y Extrema)

Agricultor:
Ángel González Romeral

Técnico IMIDRA:
Donato Arranz Arranz

Técnicos Heliconia S. Coop. Mad.:
Ricardo J. Márquez Quesada
Alberto Cruz Sierra

Acelga, *Beta vulgaris L. var. cicla*

La acelga es el cultivo más importante del parque agrario desde hace muchos años, desde el equipo de investigación hemos querido analizar diferentes propuestas de mejora en sistemas eficientes de riego, en abonados y en métodos de control de plagas y enfermedades.

Se trata de una variedad tradicional que los agricultores han ido seleccionando a lo largo de los años dependiendo de la exigencia del mercado.

Cronología Acelga

ACELGA ASPERSIÓN	FASE 6 360 m ²	FASE 9 360 m ²
20/06/17 41 bandejas 294pl/bandeja 15x40cm	Plantación 6000 plantas	Plantación 6000 plantas
07.06.17	Abonado orgánico 3 kg/m ²	
14.06.17		Abonado 15-15-15 83 g/m ²
23.06.17		Herbicidas Venzar/Goltix uno
30.06.17	Aparición de pulguilla	Aparición de pulguilla
03.07.17	Neemazal	Neemazal
07.07.17	Tierra diatomeas + aceite de parafina	Pelitre
14.07.17	Aparición de <i>Agrotis sp.</i>	Aparición de <i>Agrotis sp.</i>
15.07.17	Bactur (BT Kurstaki)	Bactur
20/07/17 27/07/17	Humic tea + Agrimartin	Humic tea + Agrimartin
25.07.17	Slogan (BT Aizawai)	
26.07.17		Corta 2000kg
03.08.17	Corta 2400kg	

ACELGA GOTEIO	FASE 1 300 m ²	FASE 4 360 m ²
	13 bandejas	16 bandejas
07.06.17	Abonado orgánico 3 kg/m ²	
14.06.17		Abonado 15-15-15 83 g/m ²
19/07/17 14/08/17	Plantación	Plantación
27.07.17	Humus líquido	Humus líquido
31.07.17		Neemazal
01.08.17		Pelitre
03.08.17	Agrimartin + HUMUS liq.	Agrimartin + HUMUS liq.
26.07.17		Astral
05.08.17		Bactur

09.08.17		Slogan
25.07.17	Slogan (BT Aizawai)	
22.08.17		Corta 2000 kg
19.09.17	Corta 2000 kg	

Parámetros a estudiar

Riego

El cultivo de la acelga en riego por aspersion consume entre 6-8 l/m²/día, en uno o dos riegos diarios dependiendo del calor del día.



Por goteo, tanto con acolchado como sin él, el consumo asciende a 10-12 l/m²/día, lo que demuestra que el riego por goteo en estos cultivos, en estas fechas y en este suelo consume más agua.

Fertilización

Se cultivan dos fases de 360 m² cada una, una de ellas, la FASE 6, abonada con mantillo proveniente de estiércol variado (riqueza en materia orgánica 29%), a razón de 3 kg/m², y la otra F9 con abono químico triple 15, 83 g/m².



Las plantas con abono orgánico desarrollan un color más natural y un crecimiento más equilibrado y aumenta la cantidad de materia orgánica en el suelo, lo que mejora un manejo o laboreo posterior. No disponemos de datos sobre la riqueza de microorganismos en el suelo, más adelante en el proyecto lo intentaremos conseguir.

Fertirrigación

Valorando los análisis de suelo con los que contábamos antes de iniciar el ensayo, se diseñó un programa de fertirrigación para aportar, por un lado, los minerales necesarios para los cultivos y, por otro, un aumento de los microorganismos benéficos y flora bacteriana del suelo. Detectamos desde un principio un exceso de fósforo, lo que nos limitó los productos a utilizar y nos hizo buscar un producto que no aumentara el contenido de fósforo en el suelo pero sí de nitrógeno y potasio, principalmente.

Los productos utilizados han sido:

Agrimartín Biológico líquido: Abono organomineral líquido NK 5-0-3 con extracto concentrado de estiércol puro de oveja.

Humus líquido y Humic tea Nostoc para aumentar microorganismos.

No podemos corroborar si la mezcla de estos productos o la cantidad de producto utilizado ha fomentado el crecimiento adecuado o el aumento de los problemas fitosanitarios presentes durante el cultivo. En próximos trabajos intentaremos aislar los productos en diferentes ensayos para poder sacar conclusiones más precisas de la utilización de estos productos.

Herbicidas

En la parte mineral se ensayaron dos herbicidas autorizados para acelga:

Venzar de DuPont, con nº de registro 11571, cuyo formulado es Lenacilo 80%

Dosis: 0,6 kg/ha => 7,2 g

Superficie: 120 m²

Volumen de caldo: 6 l.

Venzar no frena las hierbas adventicias, en especial la verdolaga, y además también afecta al cultivo de acelga, matando muchas plantas, alrededor del 35% lo que desaconseja su uso. Es cierto que el terreno es un poco arenoso y el productor desaconseja su uso en este suelo, lo que podría ser la causa de la mortandad de plantas.



Más adelante se prueba de nuevo en otra parcela, intentando reajustar la dosis, pero el resultado vuelve a ser similar.

Goltix Uno de Adama, 23119, con Etofumesato 15% y Metamitrona 35%

Dosis: 2 l/ha => 20 cc

Superficie: 100 m²

Volumen de caldo: 4 l.

Goltix Uno no afecta al cultivo y frena algo la aparición de hierba, un resultado más esperanzador.



Pasado el efecto de los herbicidas y en el resto de la fase se ha realizado la escarda manualmente con binador y mecánica con la “lechuguera” o motocultor.

Fitosanitarios

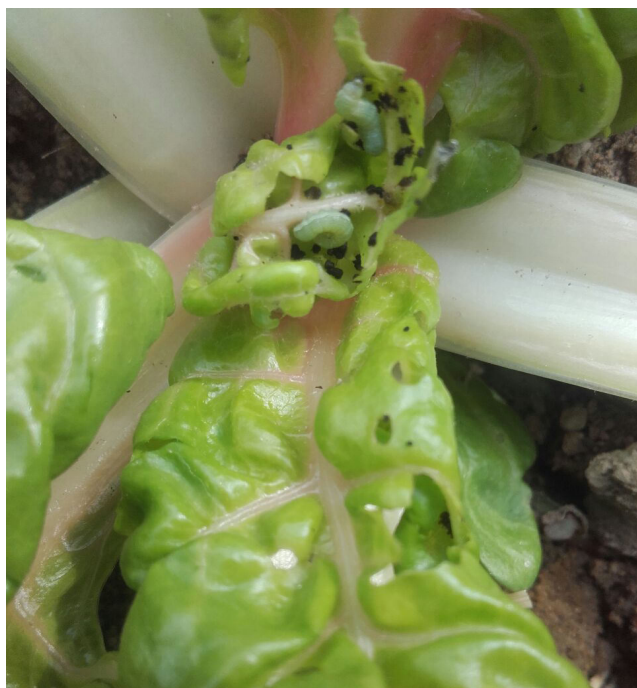
Dos plagas importantes aparecieron en las acelgas de aspersión entre los meses de junio y julio: la pulguilla, *Chaetocnema tibialis*, y los gusanos grises, *Agrotis spp.*



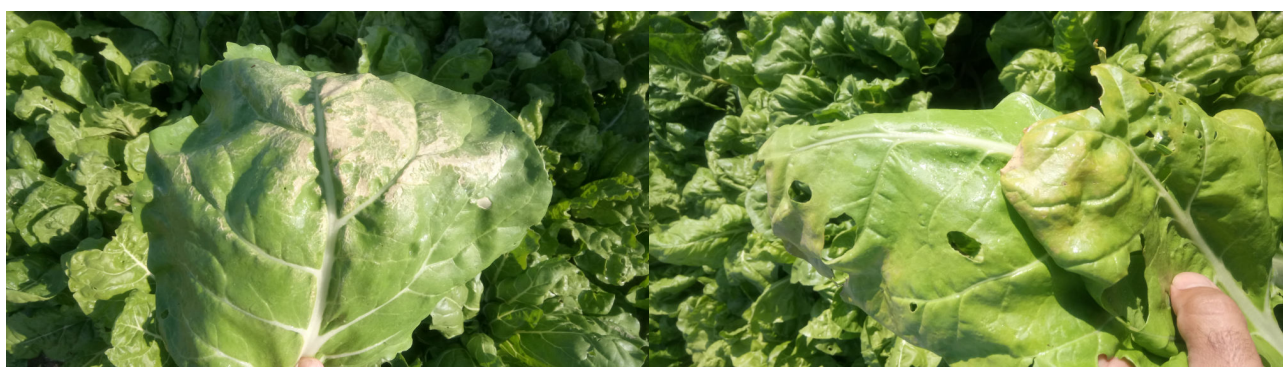
Contra la pulguilla se realizaron los tratamientos propuestos de Aceite de Neem y Pelitre, pero no le afectaron prácticamente. Tampoco los tratamientos con *Bacillus thuringiensis* (Bt) frenaron la oruga. Se utilizaron dos cepas de Bt, Kurstaki y Aizawai, con similares resultados.

Probablemente, con el riego por aspersión continuado, los productos aplicados sobre las plantas, al no tratarse de productos sistémicos, han sido lavados con el riego con lo que ha podido disminuir la eficacia contra las plagas.

En las fases de goteo en el cultivo de la acelga, fases 1 y 4, además de los anteriores, hay que sumar problemas con la oruga verde *Plutella xylostella*, más virulenta que la gris y más difícil de erradicar.



Otros problemas



Al final del cultivo aparecen problemas que pueden estar relacionados con carencias de algún elemento como el Ca y/o K. Vamos a esperar a los resultados de los análisis para determinar el agente causante. Próximos estudios que se van a iniciar podrían demostrar si se trata de un agente abiótico (gases atmosféricos presentes en Fuenlabrada).

Producción

Se han plantado 11295 plantas de acelga entre las dos fases de aspersión, 5647 plantas por fase. Contando con las marras que ocasionó el herbicida Venzar (unas 630 plantas) y las acelgas no aprovechables para el mercado (20%), la producción de la **Fase 9**, con abono inorgánico, ha sido de 2000 kg en 360 m², 5,5 kg/m², lo que equivale a algo más de 55,5 t/ha.

En la **Fase 6**, con abonado orgánico, una vez eliminadas las plantas afectadas (20%), se han recogido 2400 kg de acelga en 360 m², lo que equivale a 6,6 kg/m² o 66,6 t/ha.

En las fases de goteo, se han recogido 2000 kg en cada una de las fases (1 y 4), siendo la primera más pequeña (300 m²), que equivale a una producción de 66,6 t/ha. Lo que nos demuestra que las tierras abonadas de fondo con abono orgánico dan mayor producción en este cultivo.

Otros ensayos de acelga

Se han realizado otros estudios en la finca piloto con acelga. En ellos se ha cultivado la acelga de **semilla** y de **plantón** para comparar, con abono orgánico e inorgánico, al igual que en nuestro ensayo anterior. Salta a la vista la diferencia entre el sistema radicular de una planta sembrada de semilla o plantada proveniente de alveolo. Las dos de la derecha, de semilla.



En estos ensayos, para el control de orugas, hemos probado unos tratamientos cruzados de **Spintor 480SC** y **Bt** y los resultados han sido excelentes, llevando al control de la población de *Plutella*, mejorando incluso la eficacia que estaban teniendo diferentes aplicaciones fitosanitarias del parque agrario.

Coste de los productos

Productos Fitosanitarios	Dosis	Precio sin iva	Precio con iva 10%	Coste/ha
Piretrina 4% 1 l. (3 aplic/cultivo)	3 %	48,96	53,86	242,37
Astral 5 l. (3 aplic/cultivo)	4 cc/l	185,50	204,05	244,86
Neemazal Azadiractín 1l. (3 aplic.)	300 ml/hl	52,90	58,19	261,86
Spinosad 250cc	0,25 l/ha	105,88	116,47	116,47
Bactur Bt kurstakii 1kg	1 kg/ha	30,00	33,00	33,00
Slogan Bt Aizawai 1kg	1 kg/ha	21,39	23,53	23,53
Venzar 500 g	0,6 kg/ha	37,68	41,45	49,74
Goltix Uno 5 l.	2 l/ha	119,20	131,12	52,45
Fertirrigación	Dosis	Precio sin iva	Precio con iva	Coste/ha
Agrimartín 300 l.	300 kg/ha	223,2	245,52	245,52
Humus líquido 5 l.	120 l/ha/cultivo	16,15	17,77	426,48
Humic Tea 5 l.	140 l/ha/cultivo	10,60	11,66	326,48
Abonos de fondo	Dosis	Precio sin iva	Precio con iva	Coste/ha
Mantillo 30 m ³	3 kg/m ²	545,45	600	600
Triple 15 500kg	83 g/m ²	211	232,10	385,29
Otros	Descripción	Precio sin iva	Precio con iva 21%	Coste/ha
Material de riego por goteo	Piezas y 2900 m.l. cinta	422,93	511,75	511,75
Biofilm	1000 x 1,40 m	149,69	181,12	1293,71
Análisis de suelo		91,61	110,85	

Conclusiones:

El **mantillo** favorece el crecimiento de la acelga consiguiendo rendimientos más altos (6,6 kg/m²) que el abonado químico (5,5 kg/m²). El color es más natural, tienen más brillo y las acelgas son más finas de penca. Con respecto al suelo, el abono orgánico deja el terreno con mejor color, con más materia orgánica para el siguiente cultivo y más fácil de trabajar.

El **acolchado** con biofilm negro da más velocidad al crecimiento (adelanta unos 5 días en verano), pero al perder el surco la penca de las líneas exteriores es más gorda y verdea más por el espacio que tiene entre líneas.

El sistema de **riego** por goteo ha consumido casi el doble de agua que el riego por aspersión.

Los **tratamientos** de Spintor y Bt han sido efectivos en el control de *Plutella xylostella*.

Estudio de las variedades comerciales *Extrema* y *Melissa* de Repollo



Abono de fondo y riego

Por **aspersión** se riegan dos fases (7 y 8), de 360 m² cada una, donde se plantaron las **variedades *Extrema* y *Melissa*** en ambas. La fase 7 con abono orgánico (3 kg/m²) y en la fase 8 con abono inorgánico triple 15 con una dosis de 83 g/m².

Por **goteo** se riegan otras dos fases (2 y 3), de 360 m² también, con las mismas variedades. La 2 con mantillo y la 3 con químico.

Fertirrigación

Valorando los análisis de suelo con los que contábamos antes de iniciar el ensayo, se diseñó un programa de fertirrigación para aportar, por un lado, los minerales necesarios para los cultivos y por otro, un aumento de los microorganismos del suelo. Detectamos desde un principio un exceso de fósforo, lo que nos limitó los productos a utilizar y nos hizo buscar un producto que no aumentara el contenido de fósforo en el suelo pero sí de nitrógeno y potasio, principalmente.

Los productos utilizados han sido:

Agrimartín Biológico líquido: Abono organomineral líquido NK 5-0-3 con extracto concentrado de estiércol puro de oveja.

Humus líquido y *Humic tea Nostoc* para aumentar microorganismos.

No podemos corroborar si la mezcla de estos productos o la cantidad de producto utilizado ha fomentado el crecimiento adecuado o el aumento de los problemas fitosanitarios presentes durante el cultivo. En próximos trabajos intentaremos aislar los productos en diferentes ensayos para poder sacar conclusiones más precisas de la utilización de estos productos.

Herbicidas

El control de malas hierbas se realiza con un herbicida autorizado, Goal Supreme (nº de registro: 23265), en primera instancia, y después de su efecto, de forma mecánica. Dosis: 1l/ha

Plagas y control

Se han querido probar varios productos para el tratamiento de diferentes plagas y enfermedades habituales, dejando también unos testigos para comparar:

- Para el **control de la mosca *Delia radicum*** o mosca de la col:

- En las fases 7 y 8, como preventivo, control con Chas 5G (nº de registro: 21575), compuesto de clorpirifos granulado. Una aplicación en la base de las plantas con una dosis de 5 kg/ha.
- En las fases 2 y 3, se prueban Spintor -nº 22839- (en aplicación directa al tronco) y Tierra de diatomeas en espolvoreo en la base de las plantas.
- En otro ensayo se emplea *Bacillus subtilis* (CEPA QST 713) 15,67% (Serenade Max 25648) en la base de repollos y lombardas para estudiar la eficacia contra la *Delia*. No se ha podido comprobar la eficacia de los tratamientos debido a la baja presencia de la plaga en este ensayo, incluidos los testigos.

- Para el **control de pulgilla: *Chaetocnema tibialis***

Hemos aplicado los productos asignados a los ensayos pero no hemos comprobado ningún control. Uno de los problemas mayores que ha sufrido este ensayo ha sido lo que los agricultores locales llaman “repollos capones”. Se produce cuando el repollo, u otra crucífera, deja de desarrollar el eje principal y por tanto el “fruto” de la planta. Es difícil saber por qué ocurre este problema pero una de las variables que estamos barajando es que la pulgilla, muy presente durante los ensayos, dañe el brote central del repollo cuando se alimenta. El daño causado en los ensayos puede llegar al 40% de los repollos. Hemos barajado otras posibilidades, como el calor excesivo o el estrés durante la plantación o causas genéticas, pero no contamos con datos suficientes para corroborarlo. Seguiremos analizando este devastador problema para averiguar el causante.



- Para el **control de pulgón:**

Inicialmente no se contempla para el ensayo ningún tratamiento específico contra el pulgón ceniciento del repollo, *Brevicoryne brassicae* L., debido principalmente a su ausencia en las fincas del parque agrario. Pero en este ensayo aparece con gran intensidad. Es cierto que algunos de los productos utilizados podrían haber detenido el ataque, pero no se apreció disminución de la población.



Se han tratado en nuestras fases con diferentes productos en cuanto aparecieron insectos:

- Azadiractín + aceite de parafina. Baja eficacia.
- *Beauveria bassiana* 2,3% + aceite de parafina: Baja eficacia.
- Tierra de diatomeas (Td) + aceite de parafina (difícil diluirlo, se emplea finalmente Td en espolvoreo). Baja eficacia.
- Aceite de parafina: Baja eficacia.
- Jabón potásico: Baja eficacia.

En las fases 7 y 8 se controla el pulgón y la mosca blanca finalmente con Movento 150 O-TEQ (nº de registro: 25298) con dos aplicaciones; y en la fase 3, se realiza una aplicación. En la fase 2 se prueba Aphox (nº 11826) con menor eficacia sobre la mosca blanca y el pulgón. Finalmente, a esta fase se le aplicó también Movento.

- Para el **control de orugas**:

Aparecen poblaciones de dos especies de orugas en el repollo, *Agrotis spp* primero y *Plutella xylostella* más tarde. Ambas muy agresivas y difícil de tratar ya que los productos a probar no persisten o no llegan a tomar contacto con las orugas.



Se aplica *Bacillus thuringiensis* (*Kurstaki & Aizawai*) varias veces apreciando un control sobre las orugas. Las poblaciones no se disparan. Se van alternando cepas de Bt.

- Para el control de mosca blanca:



Se suelta tres veces *Encarsia Formosa* para el control de mosca blanca en las fases 2 y 3, consiguiendo frenar un ataque masivo pero la planta ha sufrido gravemente por el ataque conjunto del pulgón ceniciento del repollo, que se presenta insalvable, y las plantas empiezan a decaer. Aparece *Encarsia* en alto número, pero la planta ha sufrido excesivamente. No se aprecia un descenso en el número de individuos adultos de mosca blanca inicialmente, pero las larvas de ésta aparecen oscuras por el parasitismo de *Encarsia*.

En los testigos se aprecian adultos de *Encarsia formosa* en buen número, con un control de larvas de mosca blanca de un 75% (15/09/2017), que incluso llega al 95% a 27/10/2017.

Con la intención de salvar la producción, se aplica Movento y Aphox en las fases 2 y 3, respectivamente, lo que reduce las poblaciones de pulgón y mosca blanca. Dos aplicaciones.

Cuadro de tratamiento inicial en el cultivo de Repollo:

Fases/ Superficie	Tratamiento	12x13,5 m	6x3 m	12x13,5 m	
Fase 8 F. mineral	Cuello/ planta	Melissa 6 m Clorpirifos Azadiractín+aceite Extrema 6 m	Testigo Clorpi	Melissa 6 m Clorpirifos Beauveria+aceite Extrema 6 m	
			Testigo		
Fase 7 F. orgánica	Cuello/ planta	Clorpirifos Tierra de diatomeas +aceite	Testigo	Clorpirifos Aceite parafina 6,75 m	Clorpirifos Jabón potásico 6,75 m
			Testigo Clorpi		
Fase 3 F. mineral	Cuello/ planta	<i>Bacillus subtilis</i> Azadiractín+aceite	Testigo Spinos	Spinosad Beauveria+aceite	
			Testigo		
Fase 2 F. orgánica	Cuello/ planta	Tierra de diatomeas Tierra de diatomeas	Testigo	Spinosad Aceite de parafina 6,75 m	Spinosad Jabón potásico 6,75 m
			Testigo Spinosad		

REPOLLO ASPERSIÓN	FASE 7 360 m ²	FASE 8 360 m ²
	6 bandejas	6 bandejas
07.06.17	Abonado orgánico 3 kg/m ²	
14.06.17		Abonado 15-15-15 83 g/m ²
19.06.17	Plantación	Plantación
24.06.17	Chas 5G	Chas 5G
30.06.17	Aparición mosca blanca	Aparición mosca blanca
08.07.17	Tierra Diatomeas+Aceite parafina Aceite parafina Jabón potásico	Neemazal+Aceite parafina Beauveria+Aceite parafina
13.07.17	Visibilización primeros "capones"	Visibilización primeros "capones"
15.07.17	Tierra Diatomeas+Jabón potásico Aceite parafina Jabón potásico	Neemazal+Aceite parafina Beauveria+Aceite parafina
20.07.17	Humic tea + Agrimartin	Humic tea + Agrimartin
26.07.17	Tierra Diatomeas+Jabón potásico Aceite parafina Jabón potásico	Neemazal+Aceite parafina Beauveria+Aceite parafina
27.07.17	Humic tea + Agrimartin	Humic tea + Agrimartin
01.08.17	Movento	Movento
04.08.17	Humic tea + Agrimartin	Humic tea + Agrimartin
09.08.17	Humic tea	Humic tea
10.08.17	Movento	Movento
17.08.17	Agrimartin + Urea 3,5 kg	Agrimartin + Urea 3,5 kg
20.08.17	Slogan (Bt)	Slogan (Bt)
24.08.17	Spintor + Moller CiT	Spintor + Moller CiT
30.08.17	Slogan (Bt) + Pelitre + Moller	Slogan (Bt) + Pelitre + Moller
	500kg recogidos (+500kg tierra)	500kg recogidos (+500kg tierra)

REPOLLO GOTEÓ	FASE 2 360 m ²	FASE 3 360 m ²
	6 bandejas	6 bandejas
07.06.17	Abonado orgánico 3 kg/m ²	
14.06.17		Abonado 15-15-15 83 g/m ²
08/07/17 12/07/17 17/07/17	Biofilm Plantación Reposición de marras	Biofilm Plantación
26.07.17	Tierra Diatomeas Spintor	Spintor Chas 5G
03.08.17	Humus líquido + Agrimartin	Humus líquido + Agrimartin
19.08.17	Humus líquido	Humus líquido
19.08.17	Slogan (BT Aizawai)	Slogan (BT Aizawai)

23.08.17	Suelta Encarsia	Suelta Encarsia
25.08.17	Humus líquido + Humic Tea	Humus líquido + Humic Tea
30.08.17	Neemazal + Jabón potásico	Neemazal + Jabón potásico
02.09.17	Suelta Encarsia	Suelta Encarsia
03.09.17	Humus líquido + Humic Tea	Humus líquido + Humic Tea
07.09.17	Humus líquido	Humus líquido
08.09.17	Suelta Encarsia	Suelta Encarsia
14.09.17	Humus líquido	Humus líquido
18.09.17		Movento
20.09.17	Aphox	
30.09.17	Aphox	Movento
11.10.17	Movento	Movento

Coste de los productos

Productos Fitosanitarios	Dosis	Precio sin iva	Precio con iva 10%	Coste/ha
Tierra Diatomeas 25 kg	50 g/l	31,80	34,98	34,98
Jabón Potásico 20 l.	3 %	39,00	42,90	9,65
Piretrina 4% 1 l. (3 aplic/cultivo)	3 %	48,96	53,86	242,37
Astral 5 l. (3 aplic/cultivo)	4 cc/l	185,50	204,05	244,86
Neemazal Azadiractín 1l. (3 aplic.)	300 ml/hl	52,90	58,19	261,86
Spinosad 250cc	0,25 l/ha	105,88	116,47	116,47
Bactur Bt kurstakii 1kg	1 kg/ha	30,00	33,00	33,00
Slogan Bt Aizawai 1kg	1 kg/ha	21,39	23,53	23,53
Urea 46% 40 kg	24 kg/ha	20,50	14,87	8,92
Aphox 1 l.	0,1 %	84,48	92,92	2,79
Aceite de Parafina 1l.	10 l/ha	7,23	7,95	79,50
Movento 1l. (2 aplic.)	0,2 l/ha	77,90	85,69	34,28
Encarsia formosa 5000 ind.	en 720 m ²	20,00	22,00	176
Beauveria Naturalis 1l. (2 aplic.)	150 ml/hl	38,95	42,85	64,28
Clorpirifos Chas 5G 1kg	9 kg/ha	3,00	3,30	29,70
Serenade Max 1kg	2 Kg/ha	36,06	39,67	79,34
Goal Supreme 1 l.	1 l/ha	13,52	22,55	22,55
Fertirrigación	Dosis	Precio sin iva	Precio con iva	Coste/ha
Agrimartín 300 l.	300 kg/ha	223,2	245,52	245,52
Humus líquido 5 l.	120 l/ha/cultivo	16,15	17,77	426,48
Humic Tea 5 l.	140 l/ha/cultivo	10,60	11,66	326,48
Abonos de fondo	Dosis	Precio sin iva	Precio con iva	Coste/ha
Mantillo 30 m ³	3 kg/m ²	545,45	600	600
Triple 15 500kg	83 g/m ²	211	232,10	385,29
Otros	Descripción	Precio sin iva	Precio con iva 21%	Coste/ha
Material de riego por goteo	Piezas y 2900 m.l. cinta	422,93	511,75	511,75
Biofilm	1000 x 1,40 m	149,69	181,12	1293,71
Análisis de suelo		91,61	110,85	

Conclusiones

El **mantillo** deja el terreno con mejor color, con más materia orgánica para el siguiente cultivo y más fácil de trabajar.

El **acolchado** con biofilm negro en verano puede provocar la muerte de las plántulas en los primeros días tras la plantación, ya que los agujeros donde se encuentran las plantas funcionan como chimeneas por donde sale todo el calor que se acumula bajo el plástico. Un truco: rellenar los huecos con tierra para evitar el movimiento de aire caliente por ahí.

El sistema de **riego** por goteo ha consumido casi el doble de agua que el riego por aspersión.

La **lucha biológica** con *Encarsia formosa* en el control de *mosca blanca* ha conseguido parasitar en gran proporción las larvas de ésta, pero no ha sido suficiente para el control de la plaga. Necesitamos seguir ensayando.

Fuenlabrada, a 24 de noviembre de 2017.