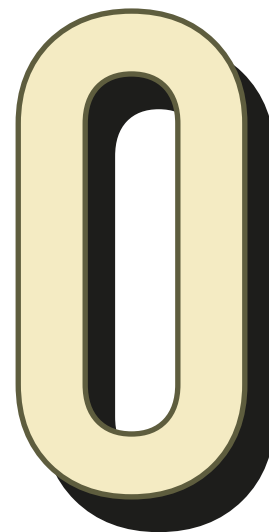




PERAL RESIDUO



MANUAL DE CULTIVO



INGENIERÍA CARNA S.L.
Ingeniería agroambiental
y desarrollo rural



GOBIERNO DE LA RIOJA
C^a de Agricultura, Ganadería,
Mundo Rural y Medio ambiente



PERAL RESIDUO 0

MANUAL DE CULTIVO



ÍNDICE

1. EL CULTIVO DEL PERAL

- Variedad Conferencia
- Riegos y podas
- Enfermedades y plagas

2. SALUD VEGETAL

- Tratamientos

3. PRESUPUESTOS

- Presupuesto insumos
- Conclusiones



1. AMBIENTALES

Minimiza la contaminación
Preserva los recursos naturales
Mantiene el equilibrio del ecosistema

2. SOCIALES

Reduce la exposición química
Mejora la concienciación ambiental
Disminuye el riesgo de la salud humana

3. ECONÓMICOS

Ahorro a corto y largo plazo
Menor gasto en insumos sintéticos
Mejora la relación de coste - beneficio

BENEFICIOS

CONTROL INTEGRAL DE PLAGAS



BENEFICIOS
AMBIENTALES

BENEFICIOS
SOCIALES

BENEFICIOS
ECONÓMICOS

EL CULTIVO DEL PERAL

VARIEDAD CONFERENCIA

(*Pyrus communis*)

Pertenece a la familia de las rosáceas, de nombre científico ***Pyrus communis***. La variedad fue obtenida en 1884 por Thomas River en el vivero Rivers Nursery, en Inglaterra.



Las peras de esta variedad tienen un **tamaño medio** y se caracterizan por tener una forma **alargada** y por su **color verde claro con manchas marrones**.

La pulpa combina el blanco con el verde, consistente, crujiente y fácil de masticar. Su carne es **muy dulce y su aroma destaca mucho**. Una de sus ventajas, al margen de su calidad, es que pueden llegar a conservarse durante un periodo largo, que oscila entre los seis y los nueve meses en la cámara.



RIEGOS

Las parcelas de perales de los agricultores de la D.O.P. suelen estar próximas al cauce de los ríos, en las zonas bajas de valles como el del Ebro o el Iregua, lo que permite el **riego tradicional a manta** en gran parte de ellas.

Sin embargo, las parcelas que no se encuentran tan próximas a las riberas de los ríos han optado por un sistema de **riego por goteo**.

PODAS

Los árboles se podan cuando están en latencia, pero **al menos un par de semanas después de la última helada** (de febrero a marzo en la mayoría de los casos).

ENFERMEDADES Y PLAGAS

Entre las enfermedades más comunes se encuentran el **fuego bacteriano, el moteado o el Estemfilium**. Una de las plagas que más afecta al cultivo del peral es la **Psila (*Cacopsylla pyri*) o la Carpocapsa**.

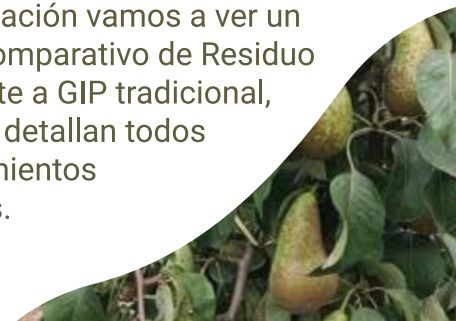
Para hacer frente a la sanidad vegetal es obligatorio aplicar la **GIP (Gestión Integrada de Plagas)**,



No se debe podar cuando las hojas se están desarrollando (las ventosas o los brotes del agua están excluidos, se deben quitar tan pronto como sean vistos).

y dentro de esta proponemos aplicar productos de menor impacto medioambiental y que generen menor residuo.

A continuación vamos a ver un cuadro comparativo de Residuo Cero frente a GIP tradicional, donde se detallan todos los tratamientos aplicados.



SALUD VEGETAL

SOLUCIÓN

INTERVALO FECHA	PROBLEMA FITOSANITARIO	GIP TRADICIONAL	RESIDUO CERO
Febrero	FUEGO BACTERIANO (Enfermedad)	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO (Mat. activa)	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO (Mat. activa)
Febrero	FUEGO BACTERIANO (Enfermedad) ÁCAROS (Plaga)	HIDRÓXIDO CÚPRICO (Fungicida) ACEITE DE PARAFINA (Insecticida)	HIDRÓXIDO CÚPRICO (Fungicida) ACEITE DE PARAFINA (Insecticida)
Marzo	MALAS HIERBAS	GLIFOSATO (Herbicida) DIFLUFENICAN / PENDIMETALINA (Herbicida)	GLIFOSATO (Herbicida) DIFLUFENICAN / PENDIMETALINA (Herbicida)
Marzo	BACTERIAS (Enfermedad) ÁCAROS (Plaga) PIOJO SAN JOSE (Plaga)	HIDRÓXIDO CÚPRICO (Fungicida) LÁTEX SINTÉTICO (Mat. activa) AZUFRE (Nutriente) PIRIPROXIFEN (Insecticida)	HIDRÓXIDO CÚPRICO (Fungicida) LÁTEX SINTÉTICO (Mat. activa) AZUFRE (Nutriente)
Marzo	ESTEMFILIUM (Enfermedad) NUTRICIÓN	TEBUCONAZOL (Fungicida) ALGAS (Bioestimulante) CARBONO ORGÁNICO (Mat. activa) DISOLUCIÓN DE BORO (Mat. activa)	TEBUCONAZOL (Fungicida) ALGAS (Bioestimulante) CARBONO ORGÁNICO (Mat. activa) DISOLUCIÓN DE BORO (Mat. activa)
Marzo	PROTEGER DE HELADAS	ALGAS (Bioestimulante) ALGAS (Bioestimulante)	ALGAS (Bioestimulante) ALGAS (Bioestimulante)

INTERVALO FECHA	PROBLEMA FITOSANITARIO	GIP TRADICIONAL	RESIDUO CERO
Abril	PROTEGER DE HELADAS	ALGAS (Bioestimulante) ALGAS (Bioestimulante)	ALGAS (Bioestimulante) ALGAS (Bioestimulante)
Abril	FUEGO BACTERIANO (Enfermedad) CUAJADO NUTRICIÓN	BACILLUS SPP (Insecticida) CARBONO ORGÁNICO (Mat. activa) BENZILADENINA + GIBERELINAS (Mat. activa) ÁCIDO GIBERÉLICO (Mat. activa) DISOLUCIÓN DE BORO (Mat. activa) AMINOÁCIDOS, NITRÓGENO (Nutrientes) ALGAS (Bioestimulante)	BACILLUS SPP (Insecticida) BENZILADENINA + GIBERELINAS (Mat. activa) DISOLUCIÓN DE BORO (Mat. activa) AMINOÁCIDOS (Nutrientes) ALGAS (Bioestimulante)
Abril	FUEGO BACTERIANO (Enfermedad) PULGÓN (Plaga) NUTRICIÓN	AUREOBASIDIUM PULLULANS (Fungicida) ACETAMIPRID (Insecticida) ALGAS (Bioestimulante)	AUREOBASIDIUM PULLULANS (Fungi.) ACETAMIPRID (Insecticida) ALGAS (Bioestimulante)
Abril	FUEGO BACTERIANO (Enfermedad) MOTEADO (Enfermedad) NUTRICIÓN	AUREOBASIDIUM PULLULANS (Fungicida) CIPRODINIL (Fungicida) ALGAS (Bioestimulante)	AUREOBASIDIUM PULLULANS (Fungi.) ALGAS (Bioestimulante)
Abril	ESTEMFILIUM (Enfermedad) NUTRICIÓN	FLUOPYRAM, TEBUCONAZOL (Fungicida) LIGNOSULFONATOS COBRE (Bioestimulante) N - P - K (Nutrientes) AZUFRE + CALCIO (Nutrientes)	BACILLUS SPP (Insecticida) LIGNOSULFONATOS COBRE (Bioest.) ALGAS (Bioestimulante) AZUFRE + CALCIO (Nutrientes)
Mayo	ESTEMFILIUM (Enfermedad)	ALUMINIO (Fungicida) CARBONO ORGÁNICO (Mat. activa)	BACILLUS SPP (Fungicida)
Mayo	ESTEMFILIUM (Enfermedad) NUTRICIÓN	KRESOXIM METIL (Fungicida) ALGAS (Bioestimulante) AZUFRE (Nutriente)	LAMINARÍN (Fungicida) ALGAS (Bioestimulante) AZUFRE (Nutriente)

INTERVALO FECHA	PROBLEMA FITOSANITARIO	GIP TRADICIONAL	RESIDUO CERO
Mayo	CARPOCAPSA (Plaga) NUTRICIÓN	TEBUFENOCIDA (Insecticida) N - P - K (Nutrientes) CALCIO (Nutriente) ALGAS (Bioestimulante)	ALGAS (Bioestimulante) CALCIO (Nutriente) ALGAS (Bioestimulante)
Junio	MOTEADO (Enfermedad) NUTRICIÓN	TEBUCONAZOL (Fungicida) AMINOÁCIDOS + NITRÓGENO (Nutrientes)	BACILLUS SPP (Fungicida) AMINOÁCIDOS (Nutrientes)
Junio	PSILA (Plaga)	ACEITE DE NARANJA (Insecticida) ALGAS (Bioestimulante)	ACEITE DE NARANJA (Insecticida) ALGAS (Bioestimulante)
Junio	ESTEMFILIUM (Enfermedad) CARPOCAPSA (Plaga) NUTRICIÓN	TRIFLOXISTROBIN (Fungicida) CLORANTRANILIPROL (Insecticida) N - P - K (Nutrientes)	LAMINARÍN (Fungicida) LIGNOSULFONATOS COBRE (Bioest.)
Julio	MOTEADO (Enfermedad) CARPOCAPSA (Plaga) NUTRICIÓN	DIFENOCONAZOL (Fungicida) LIGNOSULFONATOS DE COBRE (Mat. activa) BACILLUS SPP (Insecticida) P - K (Nutrientes)	HIDROGENOCARBONATO DE SODIO (Fungi.) LIGNOSULFONATOS DE COBRE (Mat. activa) FEROMONA CM (Fungicida) ALGAS (Bioestimulante)
Julio	PSILA (Plaga) NUTRICIÓN	ACEITE DE NARANJA (Bioestimulante) CARBONO ORGÁNICO (Mat. activa) ALGAS (Bioestimulante)	ACEITE DE NARANJA (Bioest.) ALGAS (Bioestimulante) ALGAS (Bioestimulante)
Julio	NUTRICIÓN	CARBONO ORGÁNICO (Mat. activa) ALGAS (Bioestimulante) ZINC + MANGANESO (Nutrientes)	ALGAS (Bioestimulante) ZINC + MANGANESO (Nutrientes) ALGAS (Bioestimulante)

INTERVALO FECHA	PROBLEMA FITOSANITARIO	GIP TRADICIONAL	RESIDUO CERO
Julio	NUTRICIÓN	N-P-K (Nutrientes) CALCIO (Nutriente)	N-P-K (Nutrientes) CALCIO (Nutriente)
Julio	LAVAR MELAZA MOTEADO (Enfermedad) CARPOCAPSA (Plaga)	N-P-K (Nutrientes) TRIFLOXISTROBIN (Fungicida) FEROMONA CM (Fungicida)	N-P-K (Nutrientes) LAMINARÍN (Fungicida)
Agosto	EVITAR CAÍDA NUTRICIÓN	ANA (Mat. activa) CARBONO ORGÁNICO + POTASIO (Nutrientes)	TRICLOPIR (Fitoregulador) CARBONO ORGÁNICO + POTASIO (Nutrientes)
Agosto	MOTEADO (Enfermedad) CARPOCAPSA (Plaga) NUTRICIÓN	HIDROGENOCARBONATO SODIO (Fungicida) BACILLUS SPP (Fungicida) ZINC + MANGANESO + HIERRO (Nutrientes)	HIDROGENOCARBONATO SODIO (Fungicida) FEROMONA CM (Fungicida) ZINC + MANGANESO + HIERRO (Nutrientes)
Agosto	FUEGO BACTERIANO (Enfermedad) NUTRICIÓN	LAMINARÍN (Fungicida) OLIGOELEMENTOS POTASIO (Bioestimulante)	LAMINARÍN (Fungicida) OLIGOELEMENTOS POTASIO (Bioest.)
Agosto	CONSERVACIÓN CARPOCAPSA (Plaga)	BOSCALIDA (Fungicida) FEROMONA CM (Fungicida) ZINC + MANGANESO (Nutrientes)	HIDROGENOCARBONATO DE SODIO (Fungi.) FEROMONA CM (Fungicida) ZINC + MANGANESO (Nutrientes)
Agosto	EVITAR CAÍDA	ANA (Mat. activa)	TRICLOPIR (Fitoregulador)

Ensayos realizados en el municipio de Entrena (La Rioja) a través de un Contrato de campo demostrativo apoyado por el Gobierno de La Rioja para el estudio de Viabilidad de cultivo de pera con residuo cero llevado a cabo entre los años 2021 y 2023.

LEYENDA

(Fungi.): Fungicida
(Insec.): Insecticida
(Herbi.): Herbicida
(Mat. activa): Materia activa
(Nutri.): Nutrientes
(Bioest.): Bioestimulador

(Fitoreg.): Fitoregulador
(N): Nitrógeno
(P): Fósforo
(K): Potasio

 Misma solución
 Diferente solución

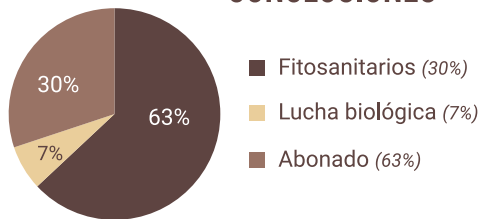
RESULTADOS Y CONCLUSIONES



GIP TRADICIONAL

Gestión Integral del Plagas realizada en **parcela testigo** de manera *tradicional*.

CONCLUSIONES



CALIDAD Y PRODUCCIÓN de la fruta

ANÁLISIS MULTIRRESIDUOS (LMR)

Inferior a los LMR

SOSTENIBILIDAD del cultivo

INVERSIÓN ECONÓMICA (a corto plazo)

3.052,64 €/Ha

*Este valor solo tiene en cuenta los insumos fitosanitarios, productos de control biológico y abonos

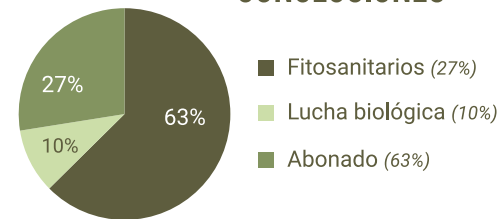
En la parcela testigo observamos **trazas de algunas materias activas y una menor sostenibilidad** del cultivo en comparación a la parcela ensayo. Sin embargo, en esta parcela **el gasto de producción resulta menor**. No obstante, considerando la evolución del planeta y su efecto en los cultivos, convendría medir la inversión a largo plazo.



GIP RESIDUO 0

Gestión Integral del Plagas realizada en **parcela ensayo** mediante *residuo 0*.

CONCLUSIONES



CALIDAD Y PRODUCCIÓN de la fruta

ANÁLISIS MULTIRRESIDUOS (LMR)

SIN residuos

SOSTENIBILIDAD del cultivo

INVERSIÓN ECONÓMICA (a corto plazo)

3.340,12 €/Ha

*Este valor solo tiene en cuenta los insumos fitosanitarios, productos de control biológico y abonos

En la parcela ensayo **NO hallamos trazas de análisis multiresiduos** y observamos una **mayor sostenibilidad** del cultivo en comparación a la de ensayo. Por contra, en esta parcela **el coste de producción es de 287,48€ mayor (un 9,12% mayor)**. Recomendamos realizar una introspección y valorar los aspectos económicos y de sostenibilidad a corto y largo plazo.