La integración de tecnologías en la agricultura, en beneficio de todos

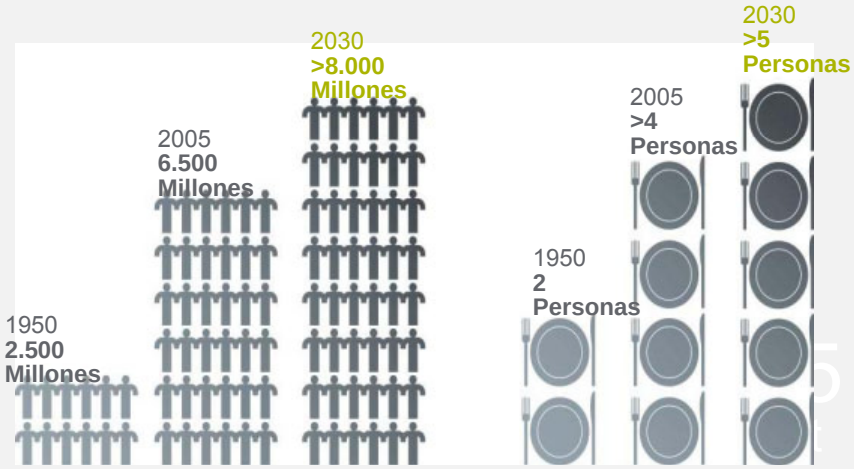
Pilar Gimenez Delgado

III Congreso Nacional de Desarrollo Rural

Zaragoza, 16 Febrero 2012

La agricultura mundial debe satisfacer las necesidades de alimentación

La demanda de alimentos presionada por el crecimiento de la población y la escasez de tierra cultivable

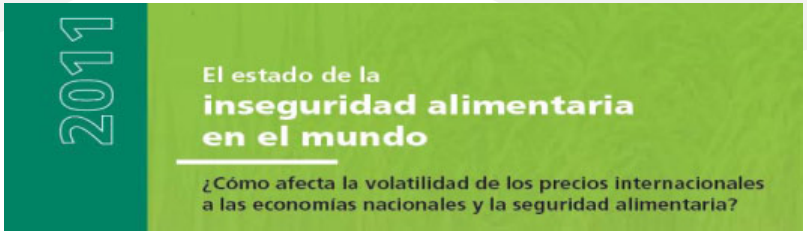


Población Mundial

Personas alimentadas por hectárea

El stress medioambiental está creciendo

Mapa Mundial de stress
Disponibilidad de Agua y Suelo



IFAD WFP wfp.org FAO

syngenta

La agricultura europea en revisión: retos y objetivos

Disponibilidad de Agua
- Recursos hídricos limitados
- Cambio climático

Disponibilidad limitada de tierra cultivable
- Pérdida de la capa fértil de los suelos
- Incremento de áreas urbanas-

Biodiversidad y ecosistemas
- Protección de los polinizadores
- Proximidad a áreas y ecosistemas protegidos

Futuro de la actividad agraria
- Rentabilidad del sector agrario
- Demanda de servicios públicos medioambientales
- Percepción social

- Seguridad alimentaria, en cantidad y calidad
- Competitividad
- Lucha contra el Cambio Climático
- Uso sostenible de recursos limitados : agua, suelo
- Protección del medio y la biodiversidad
- Desarrollo rural

Agricultura Intensiva Sostenible

MEJOR UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

RENTABLE PARA EL AGRICULTOR

MENOR IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Producir más con menos

basada en

Innovación, Ciencia y Tecnología

syngenta

Agricultura Sostenible Intensiva: nuestra visión

Creemos en una “ Intensificación sostenible de la agricultura“ que significa…

- La producción competitiva en Europa de alimentación suficiente, sana y sostenible
- Su contribución para asegurar la disponibilidad mundial de alimentos a largo plazo.

Realizada de manera que...

- Asegure el uso responsable de los recursos naturales
- Produzca resultados positivos en términos económicos, ambientales y sociales.

Basada fundamentalmente en...

- El progreso científico y la continua mejora de las tecnologías y sus aplicaciones al campo agrícola
- La formación del agricultor y la transferencia de tecnología, garantizando su uso seguro

En este contexto, la razón de ser de Syngenta…

Nuestra ambición

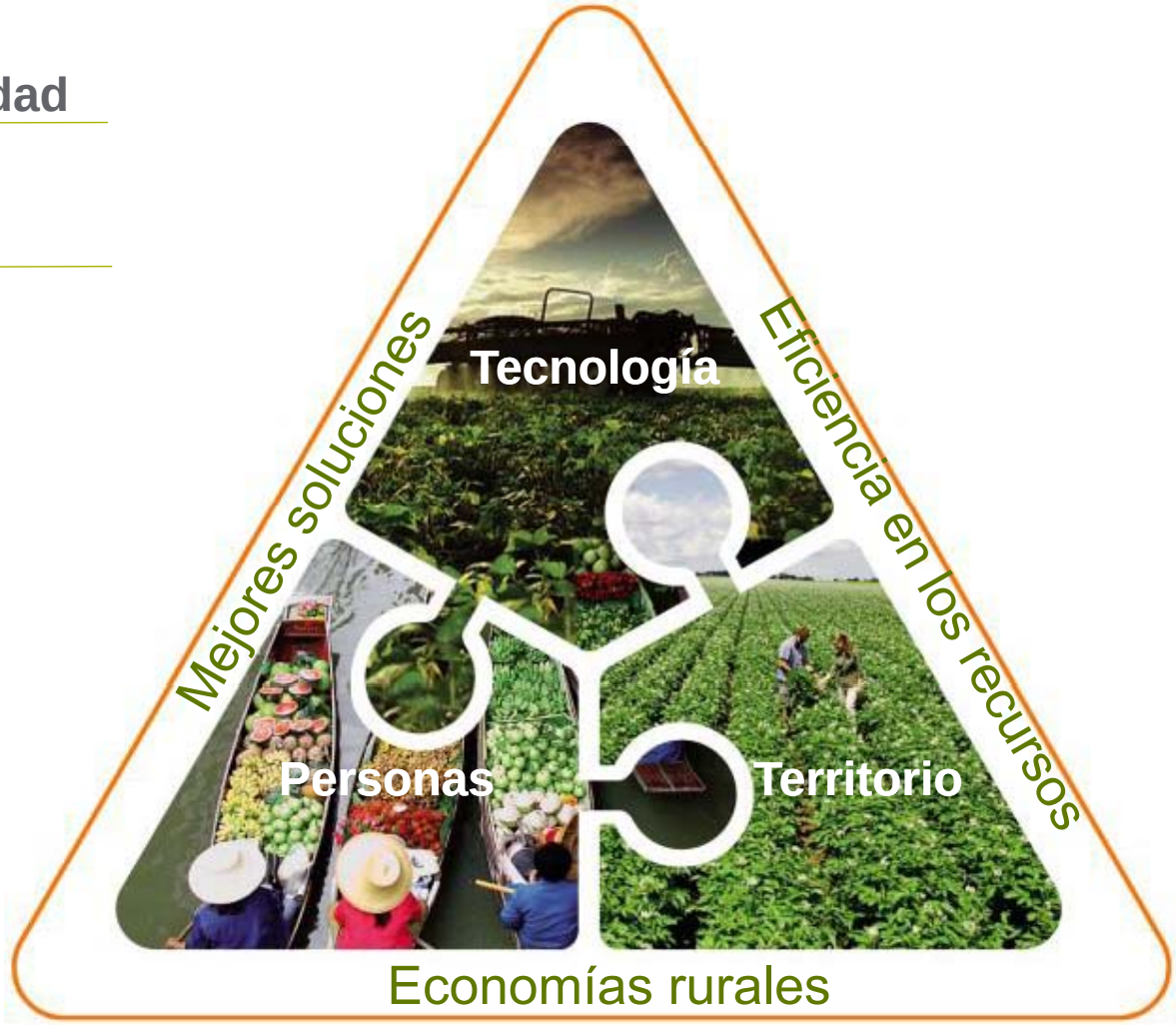
contribuir a una mayor seguridad en la alimentación de un mundo cada vez más poblado, de forma sostenible medioambientalmente, generando un cambio que suponga un paso adelante a nivel mundial en la productividad agrícola

El verdadero actor de este cambio se enfrenta a muchos retos

syngenta

La Agricultura Intensiva Sostenible se basa en la interacción de factores globales y locales

Sostenibilidad
económica
social
medioambiental



Nuestra estrategia en Syngenta: la integración como forma de abordar la complejidad y proporcionar mejores soluciones

Escuchamos a la "agricultura"

Desarrollamos soluciones innovadoras

Las integramos a la medida de cada agricultor

La cooperación empresa agrícola- empresa I+D:

necesaria para conseguir una visión agronómica profunda para desarrollar Estrategias Integradas de Cultivo

El cultivo

De la siembra a la recolección

La planificación

Compras, condicionantes, previsiones

La comercialización

Distribución, procesado

syngenta

Desarrollo de soluciones integradas adaptadas al territorio

Nivel creciente de integración de tecnologías

Plagas(IPM)

Umbrales de tratamiento

Gestión de beneficiosos

Trampas, feromonas…

Gestión de resistencias

Sistemas de alerta

Modelos de seguimiento

Semillas

Rendimiento

Calidad

Resistencias a enfermedades

Propiedades agronómicas

Cultivos(ICM)

Programas de cultivo

Soluciones alternativas

Minimización de residuos

Protección de semillas

Uso responsable de productos

Explotaciones agrícolas

Márgenes de cultivo

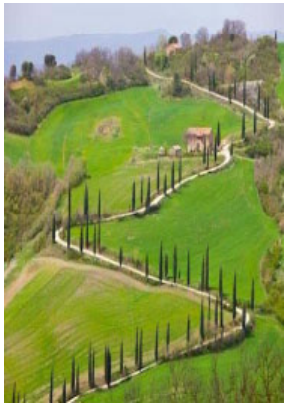
Habitats Polinizadores

Tecnologías de aplicación

Agricultura responsable

Balance CO2 / N2

Territorio



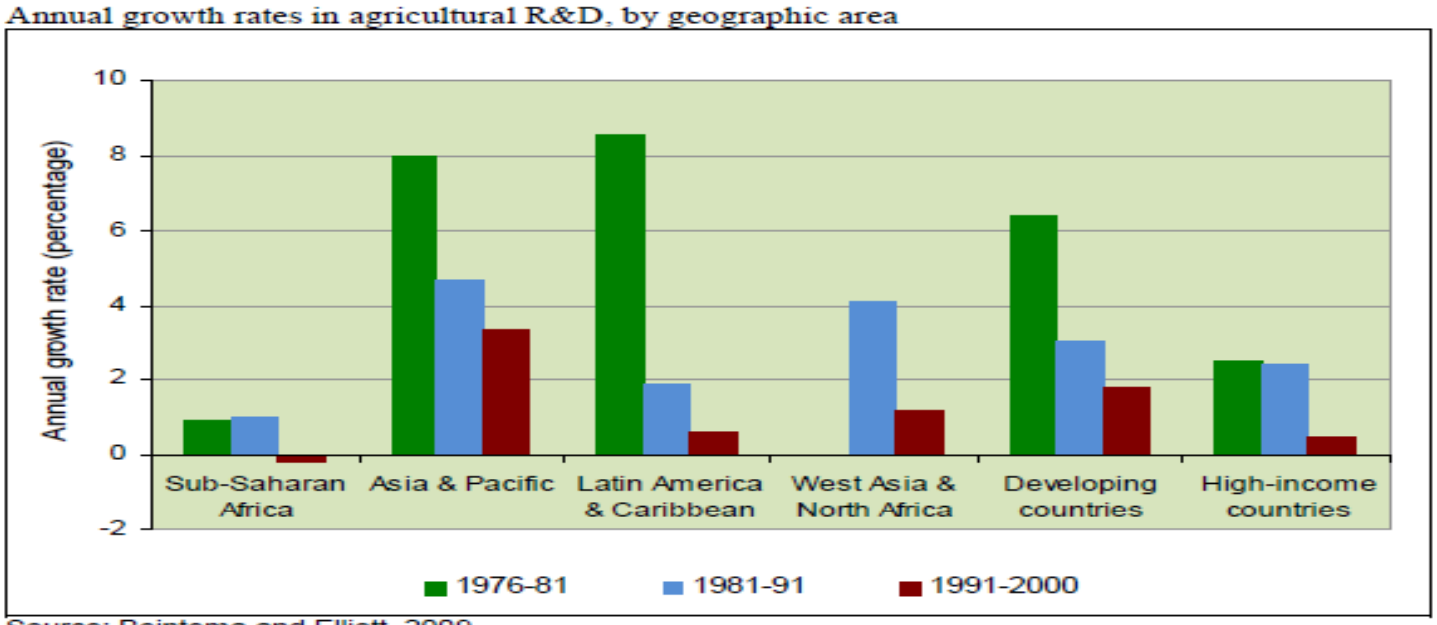
Areas refugio

Concepto de biodiversidad

Protección del agua

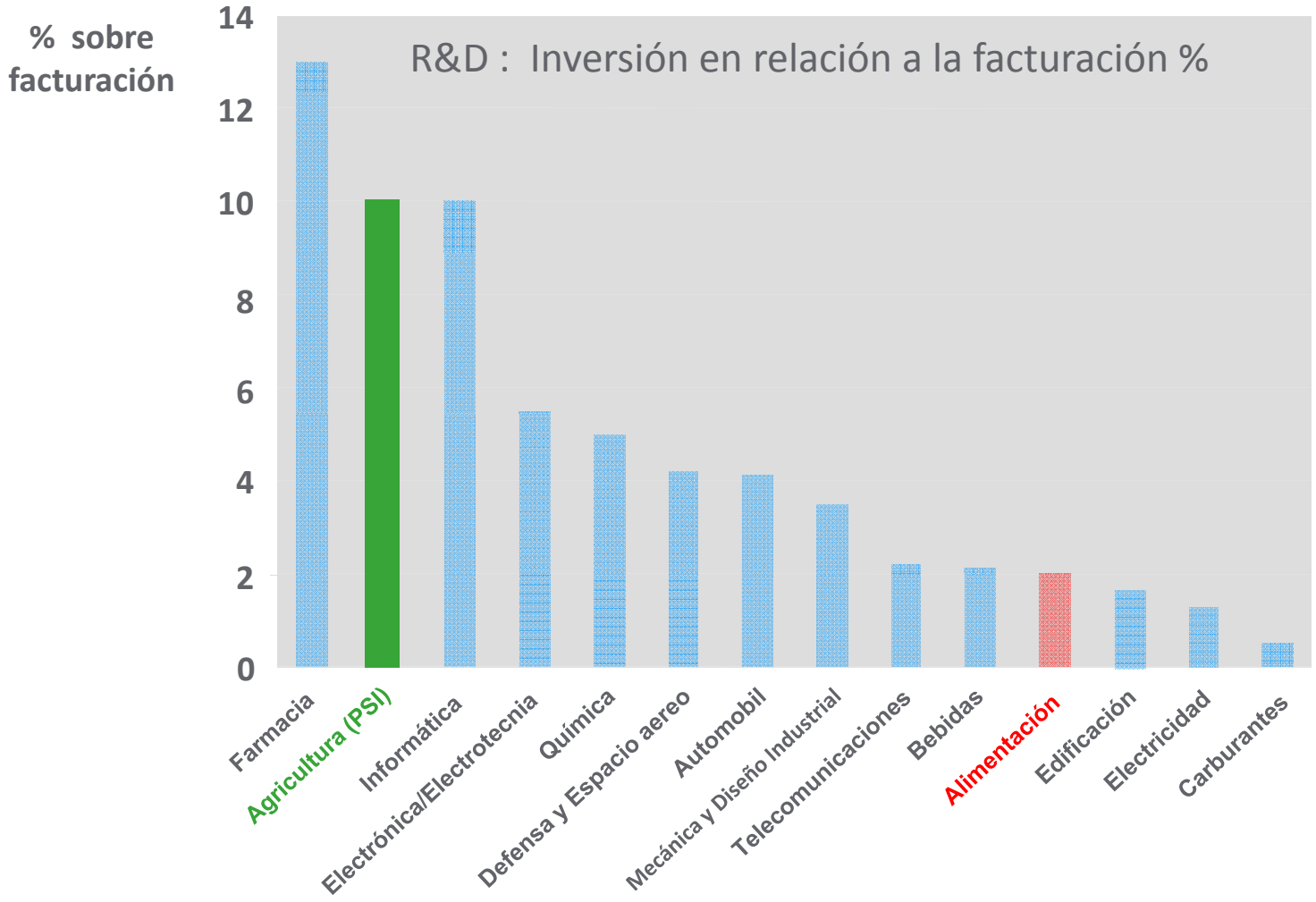
Gestión del Territorio

La inversión en investigación en agricultura, estancada en los últimos años…



- Problemas a los que se enfrenta el sector de I+D en agricultura
  - –Percepción del riesgo por la sociedad
  - –Desconocimiento de la función de la tecnología en la alimentación actual
  - –Asegurar la protección del medio ambiente y la salud humana
  - –Cumplir los estándares de producción aplicables
  - –Proporcionar soluciones cuya relación coste/beneficio sea aceptable para el agricultor

Y sin embargo la investigación es la base de la innovación en nuestro sector…



Fuente : Financial Times, Phillips McDougall

PSI: Plant Science Industry, Crop Protection, Sedds and Biotech

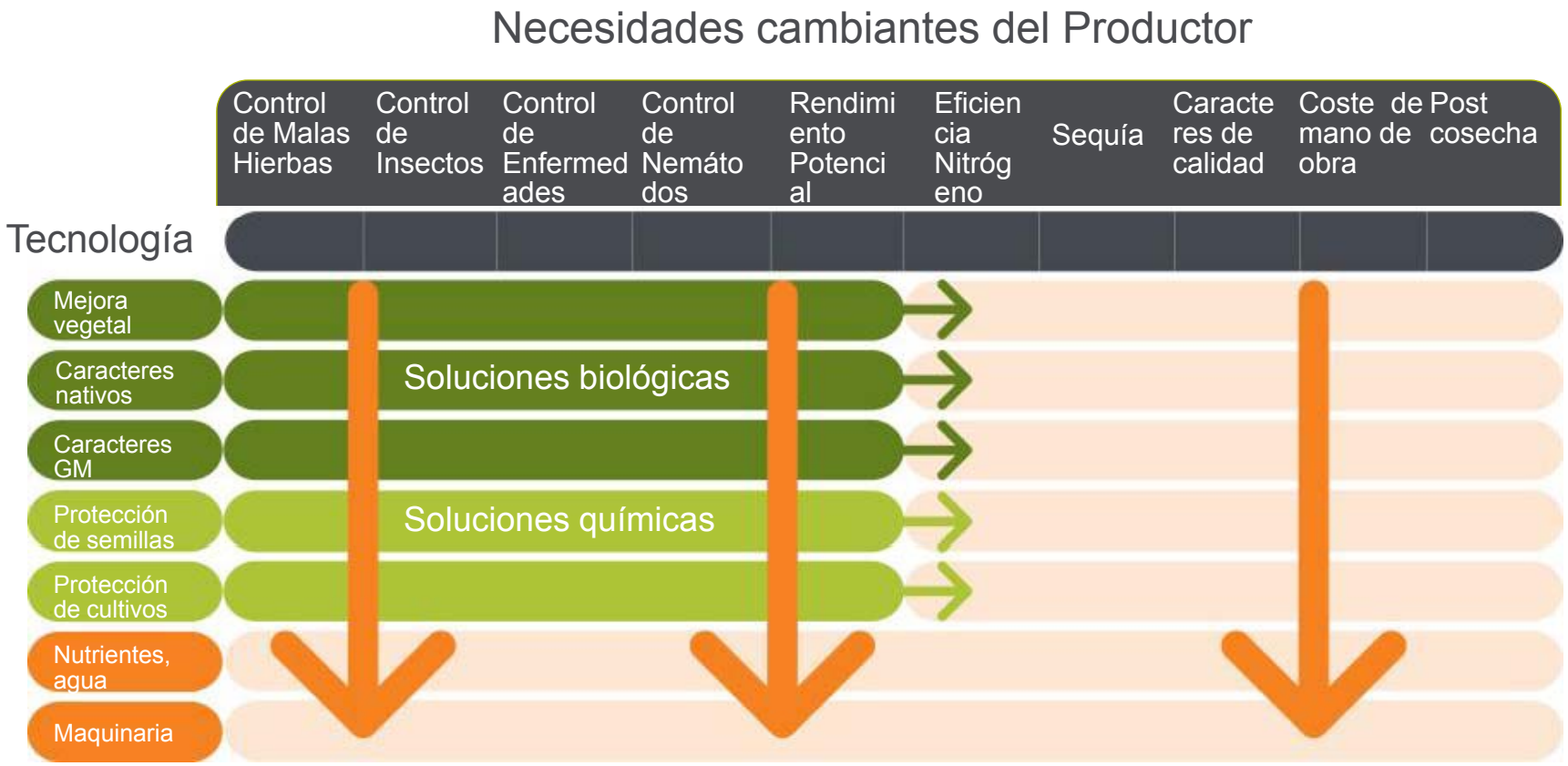
13

syngenta

Syngenta: una apuesta clara por la innovación

- Amplio catálogo de productos de investigación
  - Líder en Protección de Cultivos
  - Tercera en semillas de alto valor comercial
- Ciencia de primer nivel
  - 1.000 millones de $ de inversión en I+D en 2010
  - 5.000 personas en I+D en todo el mundo
- Alcance y experiencia global
  - Más de 26.000 empleados en más de 90 países
- Cooperación local con sus clientes
  - Adaptación de soluciones a las necesidades individuales

La investigación en Syngenta: la integración para abordar los problemas de forma global…



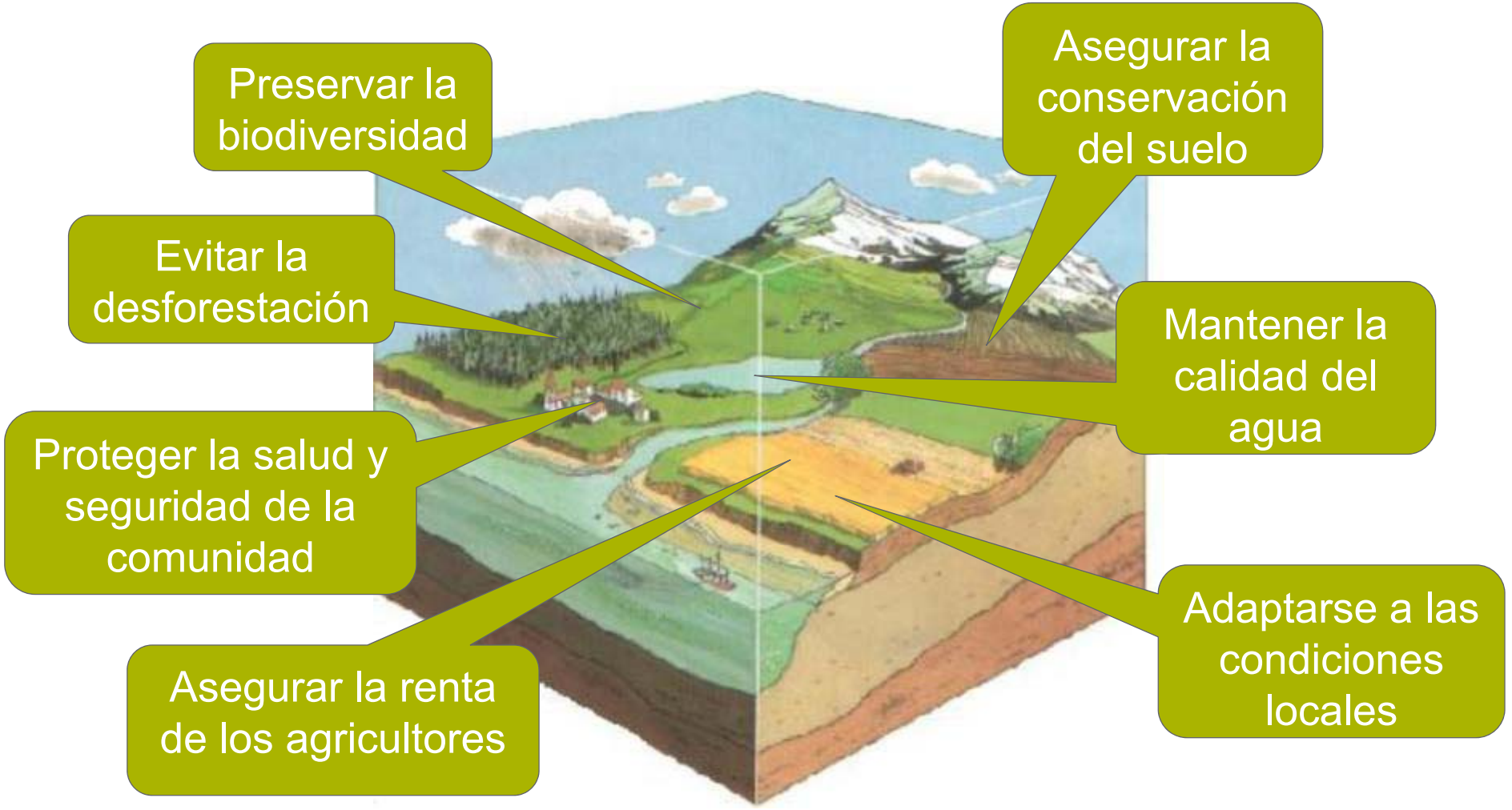
…Y sostenible

syngenta

…integración entre sólidas plataformas tecnológicas

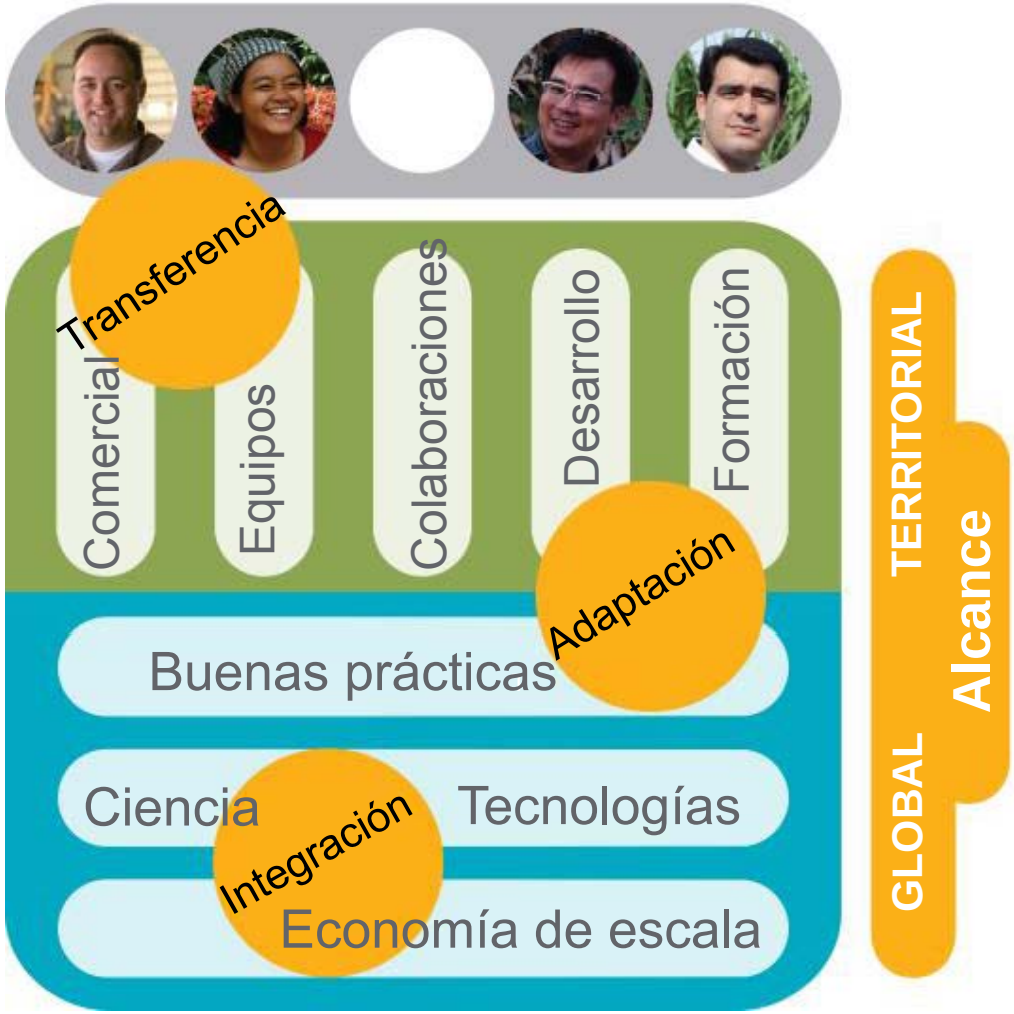
syngenta

La sostenibilidad como objetivo desde la investigación hasta la utilización en la práctica



syngenta

La colaboración para asegurar el buen uso de las soluciones integradas: adaptación, promoción, difusión



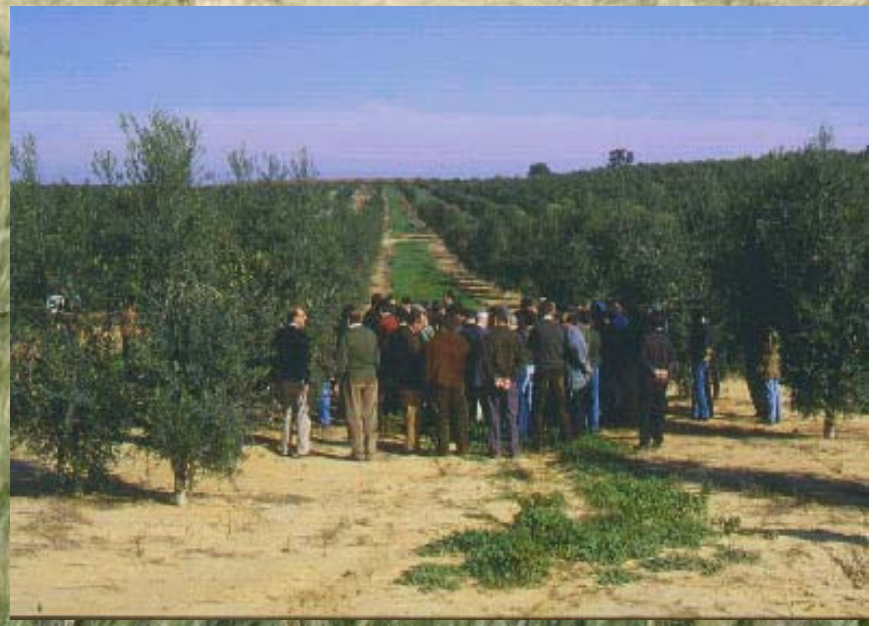
syngenta

Desarrollo y promoción de cubiertas vegetales para la prevención de la erosión

syngenta

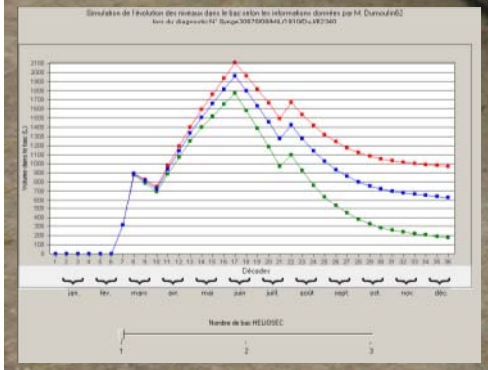
Promoción de Técnicas de Agricultura de Conservación

Proyectos LIFE Doñana y Humedales Sostenibles



syngenta

Desarrollo de sistemas de tratamiento de aguas para la prevención de la contaminación



JOSÉ LÓPEZ SANCHÍS / Gerente de la Cooperativa CANSO

"Las ventajas de este sistema de lavado son enormes"

CANSO es una de las cooperativas más importantes de la Comunidad Valenciana, con más de 2.000 socios y una producción de 35.000 toneladas de cítricos, 25.000 de otras frutas —destacan 22.000 de caqui— y 7.000 toneladas de hortalizas, de las que exporta casi el 90%. Su director gerente explica el porqué de su apuesta medioambientalmente innovadora por el proyecto GRATA.

Valencia Fruits. *¿Cómo surgió la idea de entrar en el proyecto GRATA?*

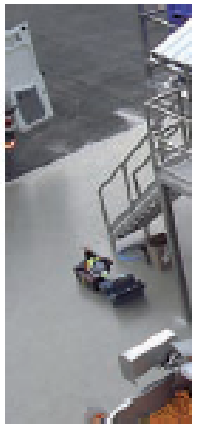
José López Sanchís. Syngenta contactó con nosotros ya que buscaban una cooperativa en España para comenzar este proyecto para poder mejorar el sistema de lavado de los pulverizadores. Entonces se hizo un proyecto de obra civil para la ins

López: "Nos aporta prestigio de cara a certificaciones como GlobalGAP o BRC". / VF

VF. *¿Qué ventajas ve en este sistema de lavado?*

JLS. Las ventajas son enor-

JLS. Desde luego que estamos cubriendo un hueco importante en la gestión medioambiental y sin lugar a dudas esto abrirá las



Zuvan 175.00 cítric

NR. REDACCIÓN

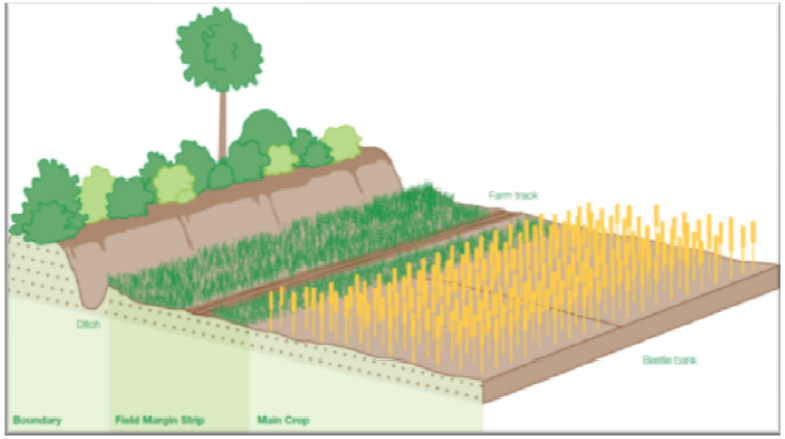
Zumos Valenc
terráneo S.A.
una iniciativa d
tión de Cítric
andadura en
un consorcio
de cítricos fre
la extracción,
exportación de
y mandarina.

Las instala
metros cuadra
das en la local

syngenta

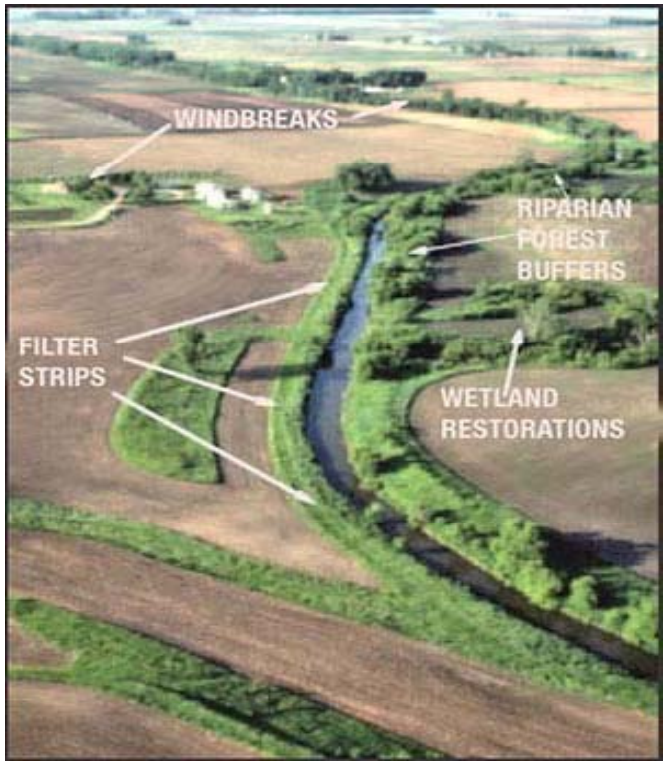
Gestión multifuncional de márgenes y linderos

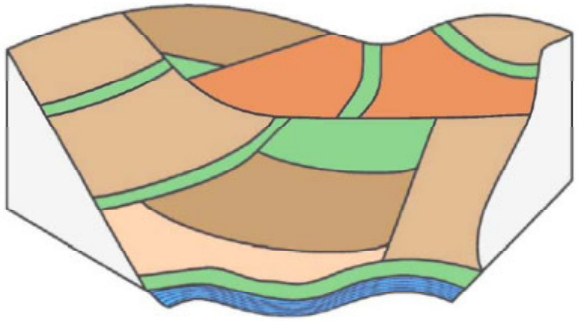
- Guías prácticas
- Formación e información al agricultor
- Multifuncionalidad
- Subvención agroambiental (PAC) ligada a la calidad del margen como bien público .



syngenta

Promoción de medidas de prevención de la contaminación de aguas superficiales: PROWADIS* (Protect Water from Diffuse Sources)





- Preparación de Guías prácticas
- Formación e información al agricultor
- Zonas de demostración y visitas al campo
- Relacionado con la condicionalidad PAC

* Un Proyecto EU LIFE de ECPA

Investigación y desarrollo de prácticas de defensa de polinizadores

syngenta

Investigación y desarrollo de prácticas de defensa de polinizadores

Murcia / Almería. Campo de Cartagena

Equipo Científico

Juan Antonio Sanchez – Entomología y Botánica
IMIDA- Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario;
http://www.imida.es/

Alfredo Lacasa - Entomología
(IMIDA)

Investigación y desarrollo de prácticas de defensa de polinizadores

Información general
PHYTOMA

Imprescindible la implicación de la Administración para que se implante entre los agricultores

Universidad y CSIC avalan la apuesta por la biodiversidad de la Operación Polinizador

El pasado mes de mayo se realizó en la Finca del CSIC La Poveda, en Arganda del Rey (Madrid), una Jornada para evaluar los primeros resultados de los ensayos de la denominada Operación Polinizador, una iniciativa europea liderada por la compañía Syngenta que pretende potenciar la aparición de polinizadores en nuestros campos, dedicando los márgenes de los cultivos a la plantación de praderas que favorecen el desarrollo de estos insectos. Diversos catedráticos y científicos implicados en estos ensayos valoraron muy positivamente esta acción, pero dejaron claro que sin el apoyo de la administración a los agricultores para que *"cultiven biodiversidad"* no se podrán extender estas buenas prácticas medioambientales.

La Operación Polinizador se puso en marcha en 2009 en varios países de Europa con el fin de estudiar cómo fomentar la aparición de polinizadores: la idea es que con una correcta planificación y estudio de las praderas ideales para fomentar la aparición y el desarrollo de insectos polinizadores y destinando un pequeño porcentaje de las parcelas dedicadas a los cultivos (entre el 2 y el 6%) a este tipo de praderas (normalmente en los lindes del cultivo), se puede aumentar la biodiversidad, ayudar a la sostenibilidad de los cultivos y ser productivos y eficientes en el uso de los recursos naturales.

España es uno de los países europeos donde se está llevando a cabo esta iniciativa, liderada por la compañía Syngenta Agro y que cuenta con la colaboración de centros de investigación, industria agroalimentaria y agricultores. En concreto, existen ya cinco fincas donde se está experimentando: una en Madrid sobre cebada, una en Málaga sobre olivar, dos en Murcia sobre lechuga y hortícolas de hoja y una en Almería sobre hortícolas. Este pasado mes de mayo

syngenta

Formación en Buenas Prácticas Agrícolas y Maquinaria de aplicación

Formación en Buenas Prácticas Agrícolas y Maquinaria de aplicación

3 Calibración de una Aplicación y Regulación de la Máquina

Calibración de la aplicación. La calibración consiste en establecer los valores de los 4 parámetros "de calibración" interdependientes que entran en juego en una aplicación:

- **D**, volumen de aplicación o dosis, expresada habitualmente en l/ha
- **Q**, caudal emitido por la máquina, expresado en l/min
- **v**, velocidad real de avance de la máquina, expresada en km/h
- **a**, ancho de trabajo o separación entre pasadas, expresado en m, que se puede corresponder con el ancho de distribución de la máquina, separación de líneas de cultivo en plantaciones frutales, etc.

La relación de estos parámetros es la siguiente[3]:

$$Q(l/\min) = \frac{D(l/ha) \times v(km/h) \times a(m)}{600}$$

[3] En los equipos de barras, en los que las boquillas que se montan son idénticas y están separadas a la misma distancia, en la fórmula se puede utilizar el caudal de una boquilla y el ancho correspondiente a la separación entre dos boquillas (normalmente 50 cm).

5 Ejemplos

Ejemplo 1

Queremos hacer una aplicación de herbicidas sobre un suelo desnudo utilizando un volumen de aplicación de 200 l/ha, con un equipo de pulverización hidráulico de 10 m. de ancho que presenta unas boquillas amarillas de hendidura (abanico) de 110º de ángulo de chorro, separadas 50 cm en la barra, que aportan un caudal de 0,8 l/min a 3 bar de presión.

Establece los parámetros de calibración, así como la regulación de la máquina para la ejecución de la aplicación de forma correcta.

Calibración:

Se elige una velocidad de avance de 6 km/h y, como todas las boquillas son iguales y están separadas 0,5 m, se utiliza la fórmula de la calibración para obtener el caudal de una boquilla.

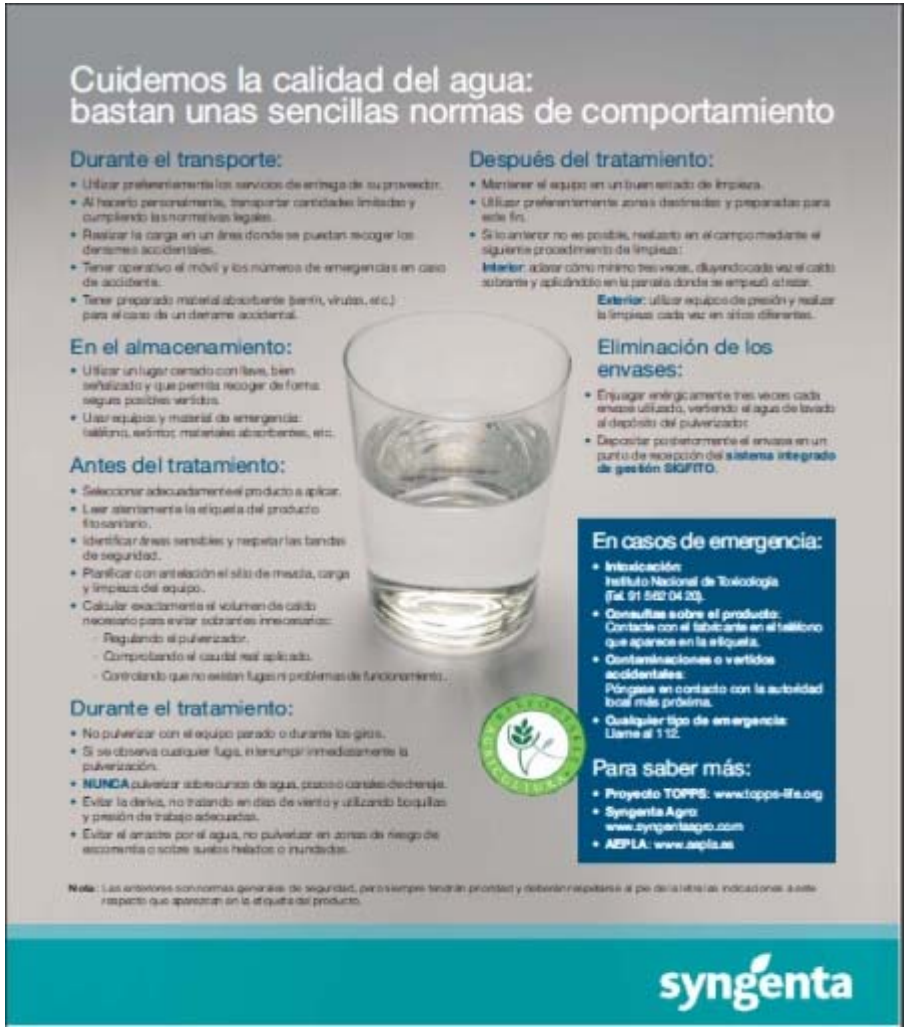
$$Q(l/\min) = \frac{200(l/ha) \times 6\,(km/h) \times 0{,}5\,(m)}{600} = 1{,}0\ l/\min$$

Si esta caudal lo debemos suministrar con la boquilla amarilla, ¿a qué presión debe trabajar?

$$\frac{0{,}8^2}{1{,}0^2} = \frac{3\ bar}{p_2};\quad p_2 = 4{,}7\ \text{bar}.$$ **¿Nos vale este resultado?.**

syngenta

Formación en Buenas Prácticas Agrícolas



Cuidemos la calidad del agua: bastan unas sencillas normas de comportamiento

Durante el transporte:

- Utilizar preferentemente los servicios de entrega de su proveedor.
- Al hacerlo personalmente, transportar cantidades limitadas y cumpliendo las normativas legales.
- Realizar la carga en un área donde se puedan recoger los derrames accidentales.
- Tener operativo el móvil y los números de emergencias en caso de accidente.
- Tener preparado material absorbente (serrín, virutas, etc.) para el caso de un derrame accidental.

En el almacenamiento:

- Utilizar un lugar cerrado con llave, bien señalizado y que permita recoger de forma segura posibles vertidos.
- Usar equipos y material de emergencia: teléfono, extintor, materiales absorbentes, etc.

Antes del tratamiento:

- Seleccionar adecuadamente el producto a aplicar.
- Leer atentamente la etiqueta del producto fitosanitario.
- Identificar áreas sensibles y respetar las bandas de seguridad.
- Planificar con antelación el sitio de mezcla, carga y limpieza del equipo.
- Calcular exactamente el volumen de caldo necesario para evitar sobrantes innecesarios:
  - Regulando el pulverizador.
  - Comprobando el caudal real aplicado.
  - Controlando que no existan fugas ni problemas de funcionamiento.

Durante el tratamiento:

- No pulverizar con el equipo parado o durante los giros.
- Si se observa cualquier fuga, interrumpir inmediatamente la pulverización.
- **NUNCA** pulverizar sobre cursos de agua, pozos o canales de riego.
- Evitar la deriva, no tratando en días de viento y utilizando boquillas y presión de trabajo adecuadas.
- Evitar el arrastre por el agua, no pulverizar en zonas de riego de escorrentía o sobre suelos helados o inundados.

Después del tratamiento:

- Mantener el equipo en un buen estado de limpieza.
- Utilizar preferentemente zonas destinadas y preparadas para este fin.
- Si lo anterior no es posible, realizarlo en el campo mediante el siguiente procedimiento de limpieza:

Interior: aclarar cómo mínimo tres veces, diluyendo cada vez el caldo sobrante y aplicándolo en la parcela donde se empezó a tratar.

Exterior: utilizar equipos de presión y realizar la limpieza cada vez en sitios diferentes.

Eliminación de los envases:

- Enjuagar enérgicamente tres veces cada envase utilizado, vertiendo el agua de lavado al depósito del pulverizador.
- Depositar posteriormente el envase en un punto de recepción del **sistema integrado de gestión SIGFITO.**

En casos de emergencia:

- **Intoxicación:** Instituto Nacional de Toxicología (Tel. 91 562 04 20).
- **Consultas sobre el producto:** Contacte con el fabricante en el teléfono que aparece en la etiqueta.
- **Contaminaciones o vertidos accidentales:** Póngase en contacto con la autoridad local más próxima.
- **Cualquier tipo de emergencia:** Llame al 112.

Para saber más:

- **Proyecto TOPPS:** www.topps-life.org
- **Syngenta Agro:** www.syngentaagro.com
- **AEPLA:** www.aepla.es

Nota: Las anteriores son normas generales de seguridad, pero siempre tendrán prioridad y deberán respetarse al pie de la letra las indicaciones a este respecto que aparezcan en la etiqueta del producto.

syngenta

Reducir el riesgo por el uso de fitosanitarios

Para reducir la peligrosidad

- Utilizar sólo productos registrados (verifique que estén autorizados para el cultivo y la plaga a tratar).
- Respetar las instrucciones de la etiqueta.
- Seguir las recomendaciones de seguridad de la etiqueta y de la ficha de datos de seguridad del producto.

Para reducir la exposición

Medidas de protección colectiva:

- Disponer de instalaciones adecuadas (almacenamiento, preparación de la mezcla, lavado de equipos....).
- Disponer de las medidas higiénicas necesarias (vestuarios, duchas, lavadoras...).
- Buena elección de los equipos de aplicación.
- Buen mantenimiento de las instalaciones y del los equipos.

Buena organización y buenas prácticas:

- Limitar a las imprescindibles, las personas presentes, cuando se manipulan o aplican productos.
- Los almacenes deben permanecer cerrados con llave.
- Preparar sólo el volumen de caldo necesario para la superficie a tratar.
- Evitar derrames por desbordamiento durante el llenado del tanque.
- En caso de vertido durante la fase de preparación, limpiar las superficies contaminadas.

Respetar las normas de higiene:

- No comer, ni beber, ni fumar durante la utilización de los productos.
- En caso de contacto accidental, quítese la ropa contaminada y lávese inmediatamente las partes contaminadas.
- Lavar la ropa de trabajo y los equipos de protección antes de volver a usarlos.

Equipos de protección individual:

- Seleccionar los equipos atendiendo a las instrucciones de la etiqueta y de la ficha de datos de seguridad.
- Seguir las instrucciones del fabricante en cuanto a su conservación y limpieza.
- Desechar los equipos cuando observe deterioro de los mismos o cuando hayan agotado su vida útil.

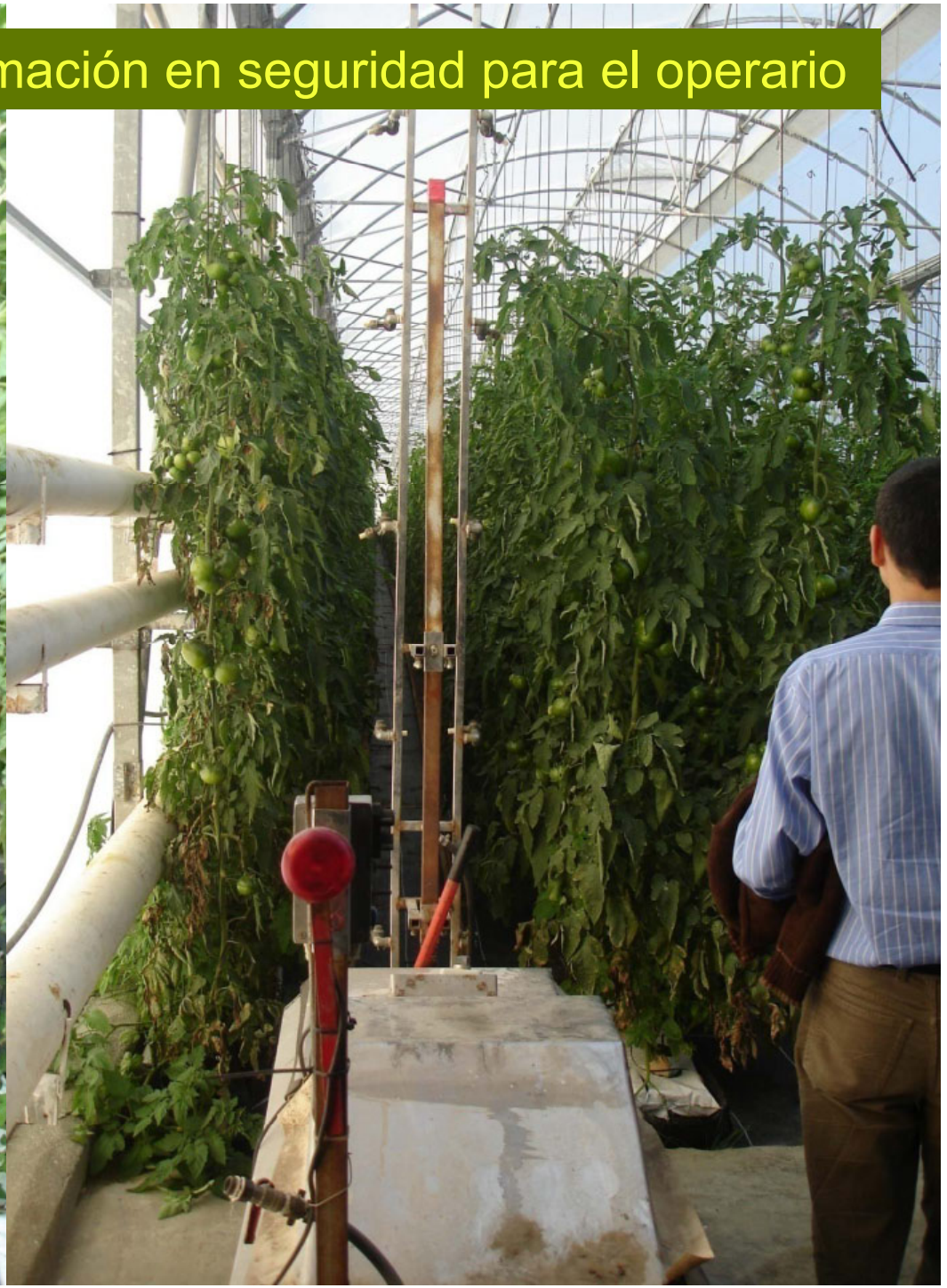
Nota: Las anteriores son normas generales de seguridad, pero siempre tendrán prioridad y deberán respetarse al pie de la letra las indicaciones a este respecto que aparezcan en la etiqueta del producto.

Diez normas básicas para proteger a las abejas y otros polinizadores

1. Seleccionar **el producto adecuado** y verificar cuando debe ser empleado.
2. Aplicar exclusivamente a las **dosis autorizadas.**
3. Seguir al pie de la letra las indicaciones de la etiqueta, teniendo en cuenta que los usos no indicados en ella están prohibidos.
4. Durante la floración se evitará realizar tratamientos al cultivo. Si es necesario y el producto está autorizado para su uso en cultivos en floración, **evitar las horas de pecoreo de las abejas,** tratando preferiblemente al atardecer.
5. Informar a los **apicultores** de la zona de los tratamientos con el fin de que puedan retirar sus colmenas durante las aplicaciones.
6. Comprobar el buen estado de los equipos de aplicación.
7. Respetar los **intervalos establecidos entre tratamientos** si es necesario más de uno.
8. Evitar aplicaciones cuando haga **viento** y se vea que se puede producir **deriva** hacia zonas adyacentes donde haya flores o superficies con agua.
9. Asegurarse de que no existan **flores entre las líneas de cultivo,** especialmente en el caso de cubiertas vegetales en cultivos leñosos.
10. En todos los casos, pero especialmente con riesgo previsible, utilizar equipos y técnicas diseñadas para disminuir al máximo la deriva de producto: **técnicas LWA y boquillas antideriva.**

syngenta

Desarrollo de maquinaria y formación en seguridad para el operario



La producción de hortalizas de calidad: un caso de integración y colaboración

Las hortalizas, productos frescos con gran demanda de innovación

- Red integrada de desarrollo
  - Investigación puntera en 14 cultivos
  - Mejora asistida con marcadores
  - >140 nuevas variedades al año
- Intercambio de material de origen
- Pruebas piloto de monitoreo en la cadena
  - sabor, nutrición, conveniencia
  - Marcas a nivel distribuidor

pureheart™

toscanella™

SOLINDA™

gwanipa™

kumato™

Atendiendo a las necesidades diversas de toda la cadena

syngenta

Colaborando en el terreno para producir mediante sistemas sofisticados: Genética + Química + Biológicos

Control Biológico

- Beneficial insects
- Microbial biocontrols (bacteria, fungi)
- Plant extracts, pheromones

Soluciones químicas

- Integral part of crop program
- Environmentally friendly
- Sustainable production
- Reduced residues
- Resistance management

Alianzas estratégicas

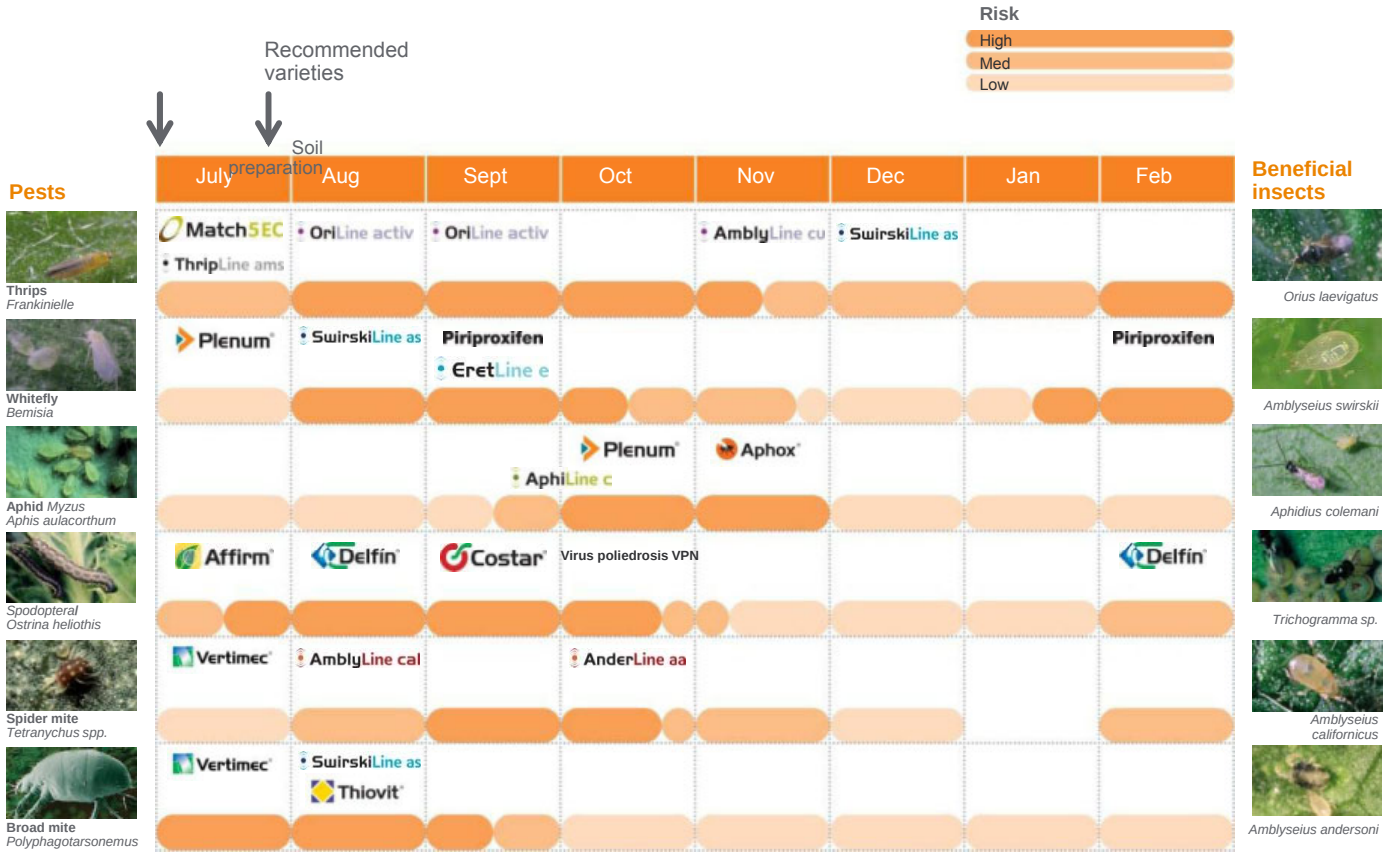
- Accelerated introduction of new technologies, broader customer offer

Bioline

Marrone Bio Innovations

Pepper program

Integrated crop management



syngenta

Desarrollo de Estrategias integradas de cultivo en pimiento

Almeria, España

Atendiendo las necesidades de los agricultores de satisfacer los mercados que demandan una producción sostenible

- 100 productores con 125 has de invernadero
- Variedades de semilla, protección de cultivo, insectos beneficiosos
- Protocolos integrados para minimizar los residuos
- Seguimiento y asesoramiento del cultivo
- Aumento de la rentabilidad del agricultor

Estrategias integradas
la cooperación con toda la cadena en beneficio de todos

syngenta

DESARROLLADO POR SYNGENTA Y CULTIVADO POR CLISOL AGRO

Fruit Logística concede su máxima distinción a un pimiento almeriense

A. FERNÁNDEZ
BERLÍN

Un pimiento almeriense ha sido considerado por la Organización de la Fruit Logística, la feria más importante del mundo de frutas y hortalizas en fresco, que se celebra en Berlín, como el mejor producto presentado este año en la muestra, lo que equivale a considerarlo como el mejor del mundo de entre todos los nuevos productos presentados.

Se trata de una nueva variedad que ha sido desarrollada por los investigadores de Syngenta y que cultiva en exclusiva en Europa Clisol Agro en su finca ubicada en el municipio de El Ejido. Es la variedad 'Angello', un pimiento cuyas características principales son un tamaño re-

■ Alemania y su Fruit Logística se han rendido a la calidad del pimiento.

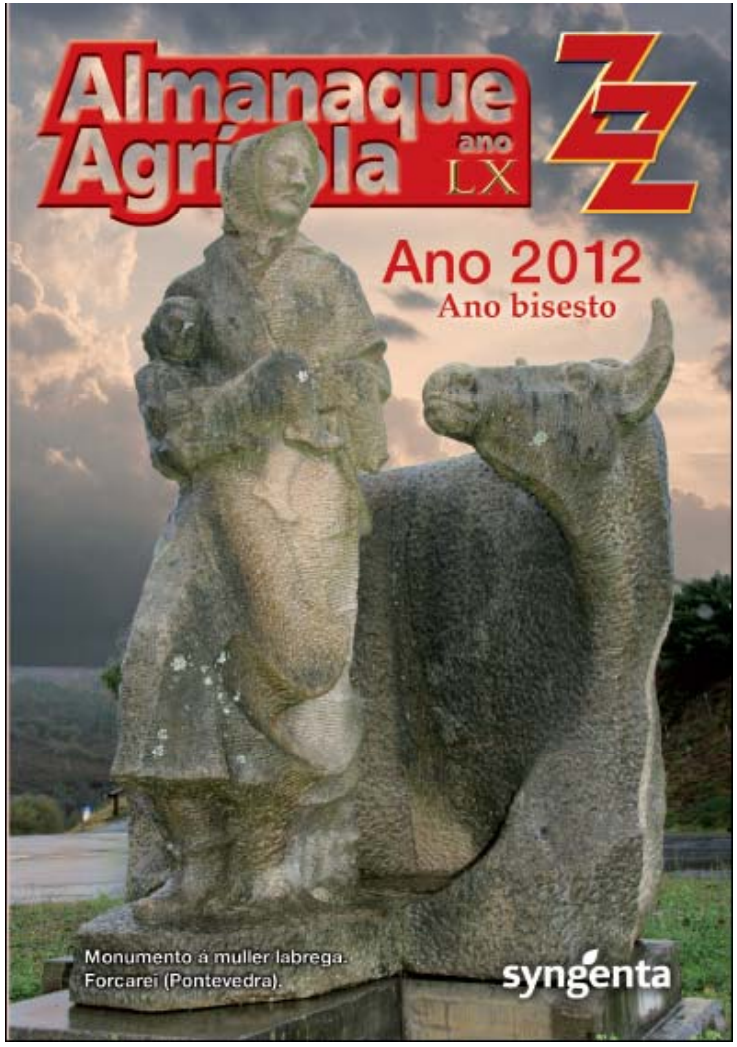
cas es la de carecer de pepitas (de ahí su

rio dulzor. De hecho el Angello

El pimiento almeriense ha lido vencedor de entre diez nalistas determinados por el perto jurado reunido por la ganización de Fruit Logístic entre productos procedente todos los rincones del mu lo que ha supuesto una enc satisfacción tanto para Syn ta como para Crisol Agro. L rente de esta última, Lola mez Ferrón, afirma que que iniciaron el cultivo ba segura de que cuando s sentara en un concurso este, tan exigente, estaría los más valorados. Que ganado es una satisfacci

El Angello por el mo sólo se comercializa en

Almanaque Agrícola 2012



"Este año Syngenta ha sido la galardonada por su Almanaque ZZ que, desde hace 60 años, de forma ininterrumpida y en lengua gallega, acerca a los agricultores los conocimientos necesarios para el cuidado de sus cultivos y rescata refranes, valores y tradiciones ya casi olvidadas"

Discurso de entrega de la Presidenta del "centro de estudios Chamoso Lamas " O Carballiño (Ourense)

Bringing plant potential to life

syngenta