

«Plasticulture» mundial

*Informe previo al
XII Congreso Internacional de Plásticos en Agricultura,
que se celebra en Granada del 3 al 8 de mayo.*

Una traducción interesada de la palabra francesa «plasticulture» podría dar para la agricultura un significado de la «cultura del plástico». De esto y de las tecnologías adyacentes, a las 9 de la mañana del 4 de mayo de este año, estarán debatiendo en Granada técnicos de todo el mundo, todos

ellos especialistas en el empleo de los plásticos en la agricultura.

Como en anteriores congresos, los ponentes durante sus intervenciones tratarán sobre las grandes cuestiones del desarrollo de los usos de los plásticos en sus respectivos países y de las aplicaciones de materiales

plásticos en las técnicas agrícolas.

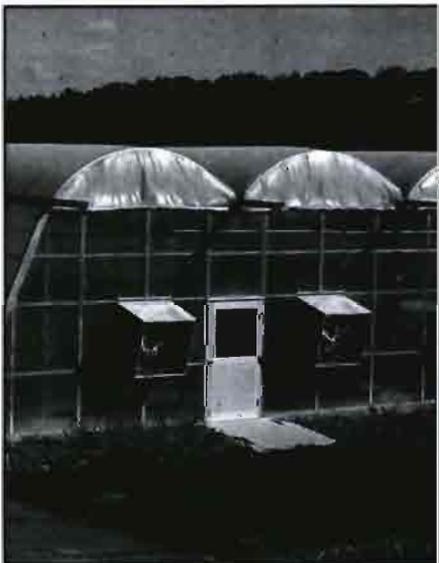
El CIPA, Comité Internacional de Plásticos en Agricultura, tiene comités nacionales en países como: Argentina, Bulgaria, Alemania, Egipto, España, Francia, Gran Bretaña, Hungría, India, Italia, Japón, México, Portugal y EEUU. Con toda seguridad, en las jornadas de Granada participarán técnicos procedentes de estos países junto a muchos otros que poseen sectores agrícolas en los que se incorporan los «plasticultivos».

En artículos e informes publicados por la revista «Plasticulture», órgano informativo de carácter internacional del CIPA, se hace continua referencia a los datos más significativos del uso de los plásticos en todo el mundo. De estos trabajos se desprende que los agricultores de Japón, Estados Unidos y de los países ribereños en el Mediterráneo son los que más plásticos utilizan. Por otro lado, Israel, Japón, España y Francia cuentan con la mayor superficie agrícola protegida con plásticos si referimos su consumo a su población.

En cuanto a la zona mediterránea Grecia, Turquía y los países del norte de Africa, son los que poseen regiones agrícolas que incorporan plásticos para usos agrícolas con mayor rapidez.

La documentación utilizada por esta revista de varios autores señala un gran número de ejemplos de estas cuestiones. En Argelia en 1980 había tan sólo 200 Ha de invernadero y sólo tres años después quintuplica esta superficie. En Túnez la proporción era la misma, mientras que los vecinos de Marruecos adoptando variantes del túnel-invernadero clásico han desarrollado modelos propios muy bien adaptados a las distintas zonas climáticas de su país y a una mayor cantidad de cultivos.

Siguiendo en el Mediterráneo y mirando hacia oriente, en Turquía las hortalizas y frutas cultivadas en invernaderos de plástico llegan a 10.000 Ha. Allí las estructuras son de madera y de las 3.500 Ha que tenían en 1975 pasaron a 5.000 en 1980 para llegar a 9.000 cinco años después. Nueve de cada diez invernaderos en Turquía están situados en la costa del Mediterráneo y en la región de Antalya está la mitad de la superficie del país y otras 1.800 Ha en Fethye. En este país, los pequeños túneles cubren 18.300 Ha. La



Arriba a la izq., invernadero multicapilla en Francia con laterales y cubierta de plástico con doble pared inchable.
Arriba a la dcha., invernadero norteamericano con doble pared de polietileno en el techo y laterales de policarbonato.
En la otra fotografía, bonita foto con dos modelos de pequeños túneles.

producción de hortalizas en estas regiones con plasticultivos se estima de 1,25 millones de toneladas de las cuales la mitad son tomates. La producción de hortalizas en Turquía es de 820.000 toneladas de hortalizas. Turquía y Marruecos se han incorporado al pelotón de cabeza formado por Italia, Francia y España que cuentan con mayor cantidad, experiencia y diversificación en el empleo de los plásticos en agricultura.

En el último decenio, las nuevas aplicaciones en agricultura han venido de la mano de los materiales llamados agrotexiles y las novedades más notorias en plásticos rígidos para invernadero. Sin embargo, como sin duda, se podrá verificar en el Congreso de Granada los avances que logran mayor relieve -tanto para la industria como de los utilizadores- son los nuevos tipos de filmes para la cubierta del invernadero. Estos plásticos cada vez logran mayor duración, distintas formas de alcanzar un mayor efecto térmico, evitan o disminuyen la condensación, polietilenos más transparentes...

Los usos en que se van a utilizar los plásticos en cada fase o tipo de cultivo y las grandes posibilidades que se amplían el número de materiales, confiere gran importancia al trabajo que llevan a cabo organismos como el CIPA, el CEPLA en España.

Félix Robledo y Luis Martín Vicente, en su libro (2ª edición) «La aplicación de los plásticos en la agricultura», hacen la siguiente clasificación de materiales utilizados en agricultura:

- Poliolefinas (polietileno de baja densidad, polietileno de alta densidad y polipropileno).
- Policloruro de vinilo (rígido o flexible).
- Copolímeros de etileno-acetato de vinilo (EVA).
- Poliamidas y poliésteres lineales.
- Poliésteres no saturados, reforzados con fibra de vidrio o de nylon.
- Polimetacrilato de metilo y policarbonatos.
- Poliestirenos de diversos tipos.
- Espumas diversas (urea-formol y de poliestireno, etc.).

Al designar por su nombre a un material plástico (polietileno, poliamida, etc.) no se hace más que indicar su especie química, es decir, se hace referencia a una «familia» determinada, pero cuyos miembros pueden

ser más o menos diferentes.

Cuando estos materiales están en forma de semi-productos (filmes, placas, tubos, monofilamentos, etc.) o de productos acabados (envases, recipientes, etc.), en su mayoría contienen o pueden contener una serie de sustancias o aditivos tales como plastificantes, estabilizantes térmicos, anti-oxidantes, absorbentes de luz U.V. colorantes, cargas, etc. Es decir, la composición de varios materiales pertenecientes a una misma familia pueden llegar a ser muy diferentes y, por tanto, también lo serán sus propiedades y comportamiento.

Con tantos productos son muchas las innovaciones tecnológicas que pueden llegar a aplicarse y por tanto continuamente se desarrollan proyectos que serán o no adoptados por los agricultores pero en muchos de los casos representan soluciones viables para algunos problemas. Ejemplos, que pueden resultar curiosos, de estas inversiones son casos como los de la influencia de los pesticidas en la duración de los plásticos de los invernaderos. En la post-recolección hortícola tiene la mayor importancia la determinación del grado de permeabilidad de los plásticos que se emplean en los embalajes ocasionando diversos niveles de conservación en estos productos alimentarios.

China es el país que mayor importancia concede al acolchado y, quizás, por ello el ingeniero **Pau Shang Yi** estudia los efectos del plástico para acolchado fabricado a base de polietileno aluminizado y reflectante.

Hace sólo dos años las dos terceras partes de las pacas de forraje para ensilado en Inglaterra estaban envueltas con un plástico extensible y ahora **Brian Eyers** de Worcester aboga por una marca de calidad sólo para el plástico que se emplea en esta aplicación debido a la importancia económica que su uso ha generado.

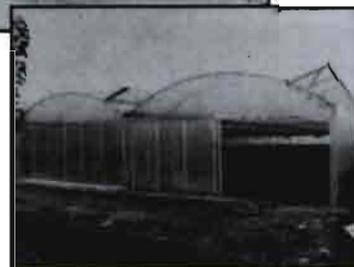
En Alemania, antes incluso que Francia y Estados Unidos, se interesan, en gran manera, en proyectos que dan prioridad al reciclado de materiales plásticos. De la mano del interés ecológico están naciendo aplicaciones todavía más novedosas.

Las frutas de honor que consumen una mayor cantidad de plásticos en su cultivo son el tomate, la fresa y el melón. En China se comen 2,5 millones de toneladas de melones. Esta-

INVERNADEROS



FILCLAIR FRANCE
R.N. 96 -13770 VENELLES
Tel.: 42.61.07.97
Tlx: 420265 -Fax: 42.61.77.28



DISTRIBUIDORES

COMERCIAL DAROA, S.L.

Sr. Cruz Odriozola
Escolta Real, 8 - Tel. 943 / 21 25 41 - Fax: 943 / 21 05 48
20008 SAN SEBASTIAN (Guipúzcoa)

SUMINISTROS AGRICOLAS

Sr. Ramón Brumos Such
Dom Bosco, 32 - Tel. 977 / 34 06 14 - Fax: 977 / 30 53 26
43203 REUS (Tarragona)

PLASTICS TECNICS

Sr. Joaquim Font i Valls
Avda. Maresme, 251 - Tel. 93 / 796 01 12 - Fax: 93 / 790 65 07
08302 MATARO (Barcelona)

VELIO SUERO MAQUINAS AGRICOLAS

Sr. Jesús Tacchini Liso
Ctra. Gallur-Sanguesa Km. 30.100 - Tel/ Fax: 976 / 66 26 63
50600 EJEJA DE LOS CABALLEROS (Zaragoza)

RIVIERA BLUMEN HISPANIA, S.A.

Sr. José Sosa Martínez
Ctra. de Lorca, 87 - Tel. 968 / 40 23 50 - Fax: 968 / 40 22 26
30891 PUERTO LUMBERES (Murcia)

AGROLIEGO

Sr. José Pedro Rodríguez de Lievana
Lope de Vega, 49 - Tel/ Fax: 926 / 57 10 51
13640 HERENCIA (Ciudad Real)

J. MARTIN MATEOS

Sr. José Mª Martín Mateos
Armas, 8 - Tel. 956 / 33 33 62 - Fax: 956 / 33 59 54
11403 JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz)

Sr. José Caidentey Galmes
C/ Verónica, 74 - Tel. 971 / 55 13 45 - Fax: 971 / 55 18 78
07500 MANACOR (Baleares)

Almería es el caso más citado para mostrar el desarrollo que alcanza una comarca hortícola con el empleo de los plásticos.



dos Unidos y España producen cada uno 900.000 toneladas de esta fruta.

El cultivo forzado en España.

Las cifras y curiosidades citadas y las que sin duda se darán a conocer a lo largo del Congreso Internacional de Granada permiten adivinar las tendencias de las técnicas agrícolas que utilizarán plásticos en el futuro.

En este sentido el presidente del CIPA -también del CEPLA- el español **Nicolás Castilla** en un capítulo del libro conmemorativo del X Aniversario de la SECH, «La Horticultura Española en la CE» y publicado hace pocos meses por Ediciones de Horticultura se refería a que las tendencias actuales en la construcción de invernaderos en España, referidas a los invernaderos de bajo coste, apuntan a un aumento en la altura (aumentando el índice volumen/superficie) y a una mejora en la ventilación incorporando ventanas cenitales (Montero et al., 1987). El uso de pantallas térmicas móviles, para extender durante la noche, resulta difícil de adaptar a estas estructuras (Castilla et al., 1989) y el empleo de calefacción no parece de interés económico para la producción normal de hortalizas. La mejora de las condiciones de radiación dentro del invernadero, para promover el paralelo incremento de las producciones, implicaría el uso de estructuras más eficientes, lógicamente más costosas, dependiendo su posible empleo de su rentabilidad (López-Gálvez et al., 1991).

La creciente escasez y el coste de la mano de obra forzarán a un incremento de la mecanización de los invernaderos que incluya la circula-

ción de maquinaria por su interior y facilite la colocación y retirada de la lámina de plástico, lo que implicará cambios en las estructuras de los invernaderos.

Los excesos de oferta de productos hortícolas en el mercado español están generando una elevación de los niveles de calidad del consumidor, creando dificultades de venta a los géneros cualitativamente inferiores. La previsible futura demanda de altas calidades es de esperar incite a los horticultores a elevar el nivel tecnológico de sus invernaderos, mejorando su control ambiental para la producción de las calidades demandadas.

El empleo de sustratos (cultivo sin suelo), ampliamente usado hoy día en los invernaderos del norte de Europa, además de evitar los problemas patológicos de origen telúrico, puede contribuir, junto con la mejora de las restantes técnicas de cultivo, a un incremento de la productividad de los cultivos en invernadero.

Las calidades agronómicas de los diferentes plásticos para la agricultura española adquieren una mayor importancia debido sobre todo a las fuertes convulsiones en los niveles de competitividad al que están sometidas las frutas, hortalizas, flores y plantas ornamentales que se crían en los invernaderos de nuestro país.

La Revista Horticultura va a publicar en uno de sus próximos números los datos para la selección de materiales plásticos para la cubierta de un invernadero, en un trabajo preparado por los investigadores del IVIA, **Pedro Florián Martínez** y **Begoña Bimbo**. Estos autores al empezar su trabajo afirman que el material de cubierta del invernadero es,

en la mayor parte de los casos, el único elemento de cuya elección depende una mejora sensible de las condiciones climáticas que afectarán al cultivo: humedad, cantidad y calidad de la luz, temperatura del aire y del suelo.

Asimismo, en el caso de emplearse algún tipo de calefacción, el material elegido puede proporcionar un rendimiento térmico mejor y una mayor economía de energía en el invernadero.

La elección acertada y el buen manejo de los diversos materiales disponibles, ya se trate de cubiertas transparentes simples o dobles, de sombreo, o pantallas térmicas, dependen en gran medida de conocer con claridad las limitaciones de cada material y sus condiciones de empleo.

El contenido del trabajo describe los tipos de materiales disponibles y susceptibles de uso en la horticultura mediterránea, tanto para la protección contra bajas temperaturas, rígidos o en lámina, colocados en capa sencilla o doble, ya sean transparentes o pantallas térmicas, como para el sombreamiento.

En este artículo que Horticultura publica a partir del próximo número, se tratan, asimismo, las propiedades que establecen las diferencias de aplicación entre dichos materiales y los efectos derivados de ellas en el microclima del invernadero y en las plantas cultivadas, señalándose las condiciones más adecuadas de uso en cada caso.

El anhelo por el mercado sin fronteras que disfrutaremos o donde vamos a padecer sus consecuencias a partir del primero de enero de 1993 traerá para los cultivadores y técnicos en horticultura un buen número de materiales plásticos que parte de la industria española ha desdeñado poner al alcance de las necesidades de los agricultores españoles. Ahora con el Congreso de Granada, empieza una carrera en la que, sin duda, el ganador será: *la plasticulture*.



Es un informe elaborado por:
PERE PAPASEIT
TOTOSAUS