

SITUACIÓN ACTUAL DE LA PLASTICULTURA EN ARGENTINA

Ing. Agr. Alberto Stavisky – Presidente del CAPP
Comité Argentino de Plásticos para la Producción Agropecuaria – CAPP
Salguero 1939 – CABA – CP 1425 – Tel: 005411-4821-9603
secretariacappaplasticultura@gmail.com

LA REPÚBLICA ARGENTINA

La Argentina, por su ubicación geográfica, al Sur del Continente Americano, tiene la ventaja de tener un clima subtropical templado, lo que le permite el desarrollo de cultivos protegidos, en todo su territorio.

El actual trabajo, tiene por objetivo describir la situación actual del uso de los plásticos, en la producción agropecuaria. Se enumeran y se destacan, las principales aplicaciones de los plásticos utilizados en la producción vegetal y animal, como cubiertas de invernadero, mulching o acolchado, túneles, geomembranas y las bolsas plásticas para almacenamiento de granos y forrajes; éstas últimas de gran importancia para la agricultura de la República Argentina.

El consumo de resinas plásticas, que se utilizan en la fabricación de materiales plásticos en la agricultura, está por encima de las 45 mil toneladas anuales, y se espera un aumento para los próximos años.

El nivel tecnológico, en la producción bajo cubierta en nuestro país, es bajo, pero con una creciente incorporación de la automatización, y mejores estructuras que permiten un mejor control del ambiente interno.

USO DE LOS PLÁSTICOS EN LA AGRICULTURA

La utilización de los plásticos en la producción agrícola, tiene como principales, los siguientes usos:

- 1- Invernaderos.
- 2- Túneles.
- 3- Mulching o Acolchado.
- 4- Materiales de Cobertura.
- 5- Solarización o Desinfección de Suelos.
- 6- Geomembranas.
- 7- Mallas y Redes.
- 8- Mantas Flotantes.
- 9- Sistemas de Riego.
- 10- Mantas para Protección y Conservación de Forrajes.

11-Bolsas Plásticas para la Conservación de Granos y Forrajes.

1 - Invernaderos

En los últimos años, se manifiesta un avance en la superficie de cultivos bajo cubierta, totalizando aproximadamente 6.517 Has. de invernaderos.

Las hortalizas, ocupan el 84% de la superficie cultivada bajo cubierta (5.474 Ha) y la floricultura, el 16% restante (1.043 Ha.). Con un consumo aproximado de 4.236 Ton. de materia prima, (PEBD, EVA, etc.) por año.

En general, las estructuras son de madera, las estructuras parabólicas de metal, son menos frecuentes, y se limitan a la producción de plantas ornamentales, plantines de frutales, flores de corte y plantines en general.

En todas las provincias del país, existen cultivos protegidos, y se destacan las siguientes zonas de concentración, de características particulares:

1-1 La Provincia de Buenos Aires

Lidera la producción bajo cubierta de hortalizas, flores, viveros y aromáticas, con una superficie cubierta de 3.884 Ha. (en el 2002: 1.541 Ha.).

La podemos dividir en dos zonas importantes:

- El Gran Buenos Aires, (al Oeste y Noroeste de la Capital Federal,) y el Gran La Plata, al Sudeste de la Capital Federal con una superficie de 3.224 Has. Esta última zona, es la de mayor crecimiento en los últimos años, por la importante influencia de la demanda que representa el área metropolitana.
- En los alrededores de la ciudad de Mar del Plata, al Sudeste provincial, con una superficie cubierta de 660 Ha.

En la provincia de Buenos Aires, como en el resto del país, predominan las estructuras de madera, del tipo capilla simétrica, con o sin abertura cenital. Las estructuras son individuales o módulos que se unen formando dimensiones variables.

En muy baja proporción, podemos encontrar establecimientos que cuentan con estructuras metálicas de diferente nivel tecnológico (especialmente para floricultura y fruticultura).

Los principales cultivos son: tomate, pimiento, apio, lechuga, espinaca, etc.

Entre las flores, se destacan el crisantemo, el clavel y las rosas. En menor proporción, las plantas de maceta, los árboles y arbustos.

En parte de la superficie, se utiliza el mulching negro; y el riego por goteo ha tenido una evolución muy importante, ocupando el 100% de la superficie protegida.

1-2 La Provincia de Corrientes

Existen alrededor de 1.360 Ha. (en el 2002: 984 Ha.) con invernaderos y las condiciones ambientales y de suelo, de la provincia, con inviernos cortos y suaves, la convierten en una de las regiones del país con mayor aptitud y menor riesgo para el desarrollo de la horticultura protegida.

Los invernaderos, están ubicados en su mayoría en la costa del río Paraná, en las localidades de Bella Vista, Lavalle y Goya, a moderadas distancias de los mercados.

Pero, uno de los problemas principales, es la eliminación de las altas temperaturas, durante los meses de primavera y otoño, y además es muy dificultoso el cultivo en los meses de verano.

La mayoría de las estructuras de los invernaderos son de madera, y se destacan: las de arco rebajado, diente de sierra, a dos aguas, con ventilación cenital y estructuras parabólicas, con arcos de caño galvanizado.

El 60% de la superficie, es cultivada con tomate, y el resto principalmente con pimiento. En seis meses de producción, se obtienen más de 150 Ton/Ha. de tomate. El riego por goteo, ocupa el 100% de la superficie protegida.

1-3 Las Provincias de Salta y Jujuy

Esta región de producción, está ubicada al Norte del país, con una superficie estimada de 788 Ha. (en el 2002: 260 Ha.) bajo cubierta. Comprende las localidades de Güemes, Perico, Colonia Santa Rosa, Orán, Embarcación y Apolinario Saravia.

Es una región subtropical, de inviernos suaves y secos, pero con veranos de lluvias muy intensas, calurosos y húmedos, con una baja frecuencia de heladas.

La estructura predominante, es del tipo parral modificado de madera, presentando una mayor altura que los anteriores, y con pendientes mayores para el escurrimiento más eficiente del agua de lluvia. En los últimos años, también se construyeron estructuras tipo capilla, con abertura cenital.

También en los últimos años, se desarrollaron en la zona de Apolinario Saravia, Salta, los cultivos del tipo tapaderas (no invernaderos), pero, son tapaderas de estructuras fijas.

En buena parte de los invernaderos, y como técnica adicional de protección de los cultivos, se utiliza la mediasombra, de tipo negra del 35% de sombrero, para alargar la producción de calidad y disminuir el impacto, de la alta radiación solar.

En toda la zona de producción, hay buena aplicación tecnológica (abertura cenital, semillas híbridas, riego por goteo, acolchado de suelos, solarización, etc.).

A campo, se produce, un importante superficie de tomate, zapallito de tronco, berenjena y chaucha, en la que se utiliza el acolchado de suelos, de color negro, junto con el riego por goteo.

El principal cultivo bajo cubierta, es el pimiento (59%), le sigue el tomate (33%), y otros cultivos (8%). Los rindes de tomate en invernadero, estarían entre 120 y 150 toneladas por hectárea, el pimiento, rinde un promedio de 80 toneladas por hectárea.

1-4 Resto del País

Incluye las provincias de Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Mendoza, etc., y es de 485 Ha. con estructuras en gran parte, tipo capilla, y nivel tecnológico variado.

2- Túneles

El cultivo de semiforzado, con la protección de pequeños túneles (túneles bajos, de 60 a 80 cm. de altura) y macrotúneles (túneles altos, de más de 1 m. de altura), representan una porción importante, dentro del uso de las películas plásticas.

Los soportes son de varillas de mimbre, álamo o alambre. El material de cobertura, es, en general, polietileno cristal de baja densidad, de 50 o 100 micrones de espesor; hoy también se utilizan películas ultralivianas (25 micrones) y se está generalizando el uso de películas térmicas.

Los túneles se utilizan en el semiforzado de tomate, frutilla, pepino, zapallito, melón, lechuga, tabaco, etc.

Superficie aproximada: 1500 Ha.

3- Mulching o Acolchado

Esta técnica, ocupa una superficie de 9500 Ha. en la República Argentina, incluye, producción a campo y cultivos protegidos. El acolchado en su totalidad, es opaco/negro y se utiliza, al aire libre, asociado con túneles o bajo invernaderos.



El crecimiento de esta técnica se debe a la difusión de las películas ultralivianas, de entre 17, 20 y 25 micrones de espesor. Que tienen una altísima resistencia mecánica y permiten su colocación mecánica.

Se utilizan principalmente en los cultivos de tomate, pimiento, frutilla, melón y arándano, etc.

4- Materiales de Cobertura

En la Argentina, es común encontrar zonas con niveles de radiación superior a los 150 Kly (kcal/cm² /año). En consecuencia, nuestras películas para invernaderos, están aditivadas fuertemente con absorbentes – estabilizadores a las radiaciones U.V.

Además, son del tipo térmico- difusor (con carga mineral), de buena elasticidad (con contenidos de copolímeros EVA), y duración, así como transmisión de luz.

En general, utilizan películas coextrudadas para la cobertura de los invernaderos, pero también se comercializan películas monocapas.

También se utilizan películas antigoteo, anti-polvo y materiales que ofrecen una mayor resistencia a los agroquímicos. Los espesores más comunes de las películas de polietileno, son de 100 y 150 micrones, y se fabrican hasta 14 metros de ancho.

En los últimos años, la industria plástica argentina, incorporó modernos equipos de extrusión, que le permiten fabricar películas plásticas de alta calidad.

5- Solarización o Desinfección de Suelos

El empleo de energía solar o solarización para la desinfección de suelos, es un sistema de, cada vez, mayor difusión en la producción de hortalizas bajo cubierta, en las provincias de Corrientes, Salta y Jujuy. En estas zonas, durante el verano, los invernaderos se encuentran libres de cultivos, lo que permite durante 6 semanas, aplicar esta técnica, en reemplazo del bromuro de metilo, en la desinfección de suelos.

El suelo, se cubre con polietileno cristal, de 25 a 40 micrones de espesor.

Se espera un crecimiento de la superficie solarizada, por ser una práctica compatible, con el control integrado.

6- Geomembranas

Las geomembranas, han experimentado, un importante crecimiento en la impermeabilización de suelos, y el almacenamiento de agua, para abastecer al sistema de riego por goteo y aspersion, tanto en cultivos intensivos y extensivos, como así también se utilizan en la minería, industria Petrolera y

saneamiento ambiental.

Están fabricadas con polietileno de alta, media y baja densidad del Tipo convencional y lineal, por extrusión mono y tricapa, en anchos mayores a los 6 metros, y espesores que varían entre los 500 y 2500 micrones.

Al año 2012 y en lo que al sector Agrícola se refiere podemos citar más de 10 millones de m² de geomembranas utilizados en la conducción y almacenaje de agua en cultivos extensivos, intensivos y planteos Ganaderos en distintas regiones del país.

7- Mallas y Redes

La utilización de los tejidos mediasombra, ha tenido una enorme difusión, no solo en la protección de los cultivos bajo cubierta; también se ha incrementado su uso en la actividad tambera y en la producción animal.

Estos tejidos, protegen de la alta radiación solar, a los cultivos en invernaderos durante los meses más cálidos. Son fabricados especialmente con polietileno de alta densidad; y las más económicas de rafia, superan en volumen a las más durables de monofilamento.

También se utilizan mallas antigranizo, para la protección de viñedos, frutales, arándanos, etc. Son materiales de muy alta resistencia mecánica y duración, por lo que normalmente, son de monofilamento.

En menor medida, se utilizan redes cortavientos, mallas anti-insectos y redes anti-pájaros.

8- Mantas Flotantes

Estos agrotexiles, son otro tipo de protección, tanto a las bajas temperaturas, como en temas sanitarios (barrera a insectos transmisores de enfermedades). Sus usos más comunes son: cultivos a campo de tomate, pimiento, berenjena, melón, zapallito, frutilla; almácigos en general de hortalizas; producción de césped; almácigos de tabaco; bolsas para banano; etc.

La superficie cubierta en Argentina, es de 1.150 Ha., con un consumo aproximado de 190 Ton. Se utilizan normalmente, telas de 17-18grs/m². en anchos que van de los 1.40 m hasta 4,00 m

Son permeables al aire y al agua, de buena transparencia, la materia prima es el polipropileno, y tienen tratamiento U.V. (Carluccio, C. Com.Per.).

9- Sistemas de Riego

En los últimos años, el riego en los cultivos protegidos, ha tenido una evolución muy importante.



Tanto las grandes empresas, como los medianos y pequeños productores, utilizan el riego por goteo, junto con la fertilización, como una herramienta fundamental para mejorar sus rendimientos. En todas las zonas de producción de hortalizas en invernaderos y a campo, se utiliza masivamente, el riego por goteo o localizado.

10- Mantas Para Protección y Conservación de Forrajes

Es importante en Argentina, la utilización de láminas de polietileno de baja densidad, como cubiertas de silos bunker o trinchera; en silajes de maíz, sorgo o pasturas, con el objetivo de proteger el pasto fresco de las lluvias y el sol.

Se utilizan en general, mantas de plástico negro en su interior y blanco en el exterior, lo que hace reflejar las radiaciones solares, evitando un aumento de la temperatura en el interior del silo, ocasionando fermentaciones indeseables.

Las dimensiones de las mantas, son de 12 metros de ancho por 50 metros de largo, en 150 y 200 micrones de espesor. Se consumen aproximadamente 3.200 toneladas anuales en la fabricación de estas mantas.

11-Bolsas Plásticas Para la Conservación de Granos y Forrajes

De las aproximadamente 45.000 ton. anuales de consumo de plástico para fabricar diferentes productos para la agricultura, que se consumen en la República Argentina, las bolsas plásticas para almacenamiento de granos y forrajes, ocupan el 76% (34.200 ton./año). De esto, radica la importancia que este sistema de almacenaje tiene para la agricultura de nuestro país.

El almacenamiento de granos en bolsas plásticas, es una práctica que comenzó en Argentina a fines de la década del 90. Debido a sus ventajas operativas, logísticas y económicas, el almacenamiento de granos en bolsas plásticas, se difundió rápidamente, pasando de los 2 millones de toneladas almacenados en la cosecha 2001/2002, a los 35 millones de toneladas de granos en la cosecha 2012/2013 y 40 millones de Tons 2013/14..

Es un sistema desarrollado en Argentina, que se exporta a más de 50 países, a los cuales se les provee, tecnología, máquinas y bolsas plásticas.

El principio básico de las bolsas plásticas, es similar a un almacenamiento hermético, donde se crea una atmósfera automodificada ya que se disminuye la concentración de oxígeno y aumenta la concentración de anhídrido carbónico. Esto es el resultado principalmente de la propia respiración de los granos y de los microorganismos en el interior de la bolsa.

Podemos almacenar en bolsas plásticas, trigo, girasol, soja, maíz, sorgo, arroz, poroto, algodón, cebada, colza, fertilizantes, etc.

Este sistema, adquiere una gran relevancia, si consideramos que el desafío que la Argentina está afrontando, es la industrialización del campo para transformar los granos en alimentos y otros productos elaborados y éstos deben ser de alta calidad para ser competitivos en el mercado nacional e internacional.

El sistema también permite, guardar alimento para el ganado (forrajes, grano húmedo, etc.), en forma económica y efectiva, y se diferencia de los métodos tradicionales de reserva (silo bunker), que en la bolsa plástica, se pueden almacenar productos a campo sin pérdida de calidad y cantidad, y ha demostrado ser un sistema eficiente desde el punto de vista técnico y económico.

Años 2013/2014

Acolchado o Mulching			Invernaderos		
	Ha	Tn		Ha	Tn
Total Negro	9500	2700	Pebd Modificado EVA/Pe IR	6517	4000
En Invernadero	8000	2214	Hortalizas	5474	3360
A Campo	1500	486	Floricultura	1043	640
	Ha	Tn	Bolsas Para Silos		
Cubiertas Flotantes	1150	190			Tn
	Ha	Tn	Forrajes		4490
Pequeños Túneles	1500	720	Grano seco		29700
			Láminas de PEBD		3200

CONCLUSIONES

La plasticultura en la Argentina, ha evolucionado en los últimos años, para responder al desafío que implica el abastecimiento creciente de alimentos para su población, y como uno de los principales exportadores de alimentos del mundo.



Sin lugar a dudas, en la Argentina existe un buen conocimiento de las técnicas y de los materiales a nivel de sus profesionales que permite una correcta utilización y una máxima eficiencia en el desarrollo de los nuevos plásticos para la agricultura.

Es difícil imaginar este auge, sin la participación de la plasticultura, que esté al servicio de una agricultura sostenible y el cuidado del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Ferrato J., López Camelo A., 2007. Diagnóstico Participativo Sobre los Cultivos Forzados en Argentina. 1er. Simposio Internacional de Cultivos Protegidos, La Plata, Argentina, 25-28/9/07

Fernández R., 2007. Caracterización de los Cultivos Protegidos en el Gran Buenos Aires y Gran La Plata 1er. Simposio Internacional de Cultivos Protegidos, La Plata, Argentina, 25-28/9/07

Mollinedo V., Alvarado P., 2008. Producción Hortícola de la Región Subtropical de Salta y Jujuy. Estación Experimental de Cultivos Tropicales Yuto, Jujuy, Argentina

Carluccio C., Lenscak M., Panelo M., Colombo M., Cáceres S., Molina N., Scaglia E., Pernuzzi C., 2002. Desarrollo Actual de los Cultivos Protegidos en la República Argentina. En: Díaz Alvarez, R., y López Galvez, J. ED. Situación de la Agroplasticultura en Países Iberoamericanos. Tercera Reunión de Coordinación de Caracas, Venezuela, Cytel, Almería, España. Septiembre de 2002, Pág. 30 a 71.

López Camelo A., 2007. Situación de los Cultivos Protegidos en la Argentina. 1er. Simposio Internacional de Cultivos Protegidos, La Plata, Argentina, 25-28/9/07

López Camelo A. 2009. Los Cultivos Protegidos en Argentina. INTA E.E.A. Balcarce. Coordinador PI Sobre Cultivos Protegidos.

Casini C., Rodríguez J., y Bartosik R., Almacenamiento de Granos en Bolsas Plásticas. Resultado de Investigación. Convenio de Vinculación Tecnológica INTA – Empresas Fabricantes de Bolsas Plásticas. 2009. República Argentina.



Scatamacchia J., La Plasticultura en la República Argentina. 1er. Congreso Argentino del CAPP. 23 – 25/10/2006.

Matteucci S., Morillo J., 2001 Singularidades Territoriales y Problemas Ambientales de un País Simétrico y Terminal. Ecoportal. Net. Buenos Aires, Argentina.

Vernet E., 2003. Manual de Consulta Agropecuaria.