

UTILIZACIÓN DE DESTINTOS TIPO DE MALLAS Y SARANES, DE COLORES Y ALUMINIZADOS, EN LA AGRICULTURA

Marcelo Caraballo

marcelo.caraballo@coverttech.com

Coverttech Corporation

Introducción

Las mallas y saranes de sombreo utilizados en la agricultura, tienen como fin general el mejor control de los niveles y tipo de radiación en el ambiente que protegen, así como de la energía específica que pasa a través de los mismos.

Con el advenimiento de nuevas tecnologías, a nivel de las plantas de producción de mallas se pueden producir distintos tipos de tejidos, coloraciones y especificaciones. En estas circunstancias el productor, aparte del sarán negro tradicional, puede optar por otros tipos de malla, con distintas coloraciones, variados porcentajes de sombreo o distintas calidades.

Conceptos básicos

Ya en la segunda mitad del siglo XX, el Informe Final de la Fundación Ford, sobre *El Uso de Luz Coloreada para la Agricultura* (1), concluía sobre la decisiva influencia del tipo de luz sobre los cultivos. Este indica que, además de proveer la energía necesaria para la fotosíntesis, el tipo de luz afecta directamente el tamaño de la planta y su forma. En tal sentido, la gestión que la malla realice sobre el espectro de luz, es relevante para el cultivo que proteja.



Consideraciones para analizar que sarán o malla que necesito

Los factores determinantes para definir la malla requerida son:

- Qué cultivo se está protegiendo,
- En qué fase de desarrollo se encuentra,
- Cuál es el tipo de estructura donde se desarrolla el proyecto,
- Qué condiciones climáticas hay en la finca,
- Cuál es la estación del año,
- Que necesita el cultivo.

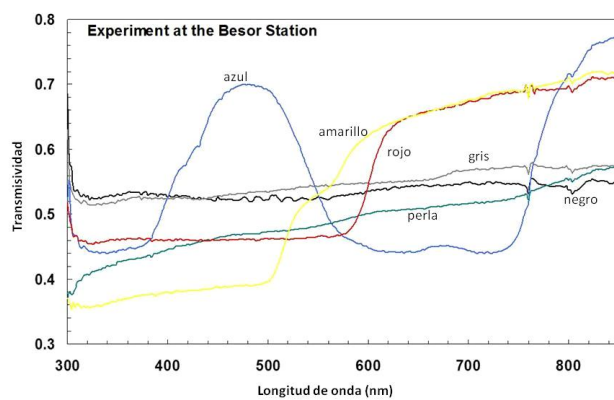
Todos estos puntos parecen obvios, pero no lo son; cada uno es condicionante para el proyecto. De hecho, la variabilidad de cada uno es un factor clave para entender la utilización de mallas, según la versatilidad necesaria para adaptarse a cada situación. Como ejemplo, no es lo mismo un cultivo de verano que uno de invierno, así como no son iguales los requerimientos en edades tempranas de la planta que en una posterior etapa de desarrollo.

Tampoco es lo mismo estar en una zona con luz restringida por la nubosidad, que en otra zona con alta radiación. Y no lo es estar en una estación lluviosa o en una estación seca.

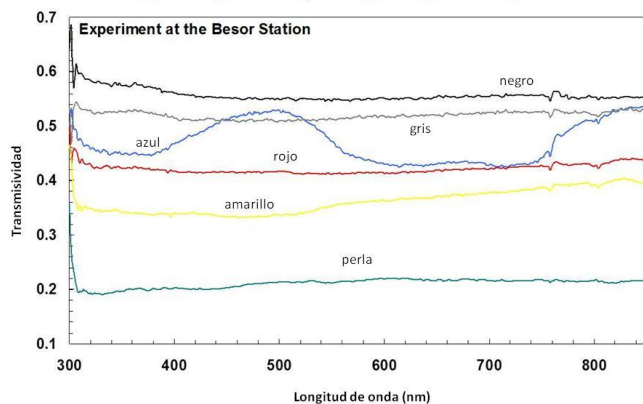
En la mayoría de los casos, lo que no es posible cambiar es la estructura o el lugar de cultivo; necesariamente entonces, se debe poder cambiar las condiciones mediante de la utilización de distintos saranes.

Distintos tipos de saranes de colores y mallas aluminizadas

Como se ha señalado, lo que se podía producir tecnológicamente hace relativamente poco tiempo era el tradicional sarán negro. Este era denominado antiguamente como “malla caliente”, por la condición propia del color de acumular y disgregar calor. En la actualidad las compañías fabricantes de mallas consiguen eficientemente tratar los hilos, obteniendo mallas de distintos colores, o tratamientos especiales como los aluminizados.



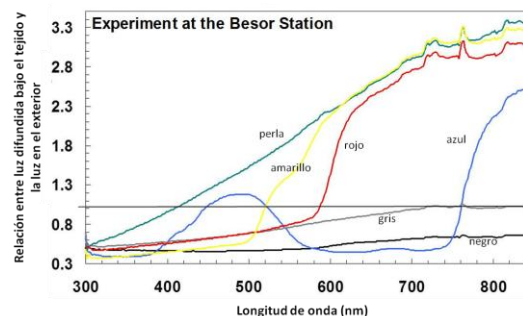
Espectro global de luz transmitida a través de distintos tipos de mallas (el color de la línea representa el color de la malla)



Espectro de luz directo transmitido a través de distintos tipos de mallas (el color de la línea representa el color de la malla)

Las mallas de distintos colores hacen variar la gestión del espectro de luz, afectando de una manera u otra a los cultivos. Su influencia

se puede notar en los gráficos que detallamos abajo, sobre la luz global, la directa y la difusa, según el color de la malla.



Espectro de luz difusa transmitida por varios tipos de mallas (el color de la línea representa el color de la malla).

Las mallas aluminizadas obtienen a través de un baño de aluminio en sus tramas, un diferencial efecto termo-reflector en relación con el resto de los saranes, lo que les vale la denominación general de “malla fría”.

Características del sarán Chromatinet rojo

Sus principales aplicaciones se dan en los cultivos en los cuales se pretende promover un mayor volumen vegetal o en aquellos en los cuales se requiera mayor longitud de tallo.

Un ejemplo de lo primero puede ser en cultivos de lechuga donde la mejora en el tamaño y floración de la misma sea importante. Para el segundo caso, se han verificado mejoras en el tamaño de tallo de algunas flores, como gerberas bajo estos saranes, en comparación con campo abierto o malla negra.

- Transmite más luz en los espectros rojo y rojo lejano.
- Provoca una alta difusión de la luz transmitida a través de la malla
- Ha dado como resultado una alta tasa de crecimiento en gran parte de las plantas
- Adiciona masa vegetal
- Mejora el desarrollo del sistema de la raíz, por lo que aumenta su peso
- Aumenta el rendimiento (en cantidades).
- Contribuye a la floración y la maduración

- Produce tallos más largos y frutos más grandes.



Pittosporum bajo malla negra y bajo malla roja

Características del sarán Chromatinet perla

La malla perla es una malla blanca de gran brillo, que aumenta significativamente la transmisión de luz, su calidad y su difusión frente a la malla negra. Aparte de reducir significativamente la acumulación de calor.

Sin tener las propiedades ni efectos termo-reflectivos de una aluminizada, se presenta como una alternativa de menor costo y con efectos superiores a la malla negra en cuanto a transmisión de luz y control de energía.

- Provoca mayor difusión de la luz bajo la malla,
- Proporciona mayor calidad de luz que bajo malla negra,
- Se verifican buenos resultados en el peso adicional en ciertas plantas,
- Genera mayor calidad y cantidad de producción,
- Es mucho más densa que las mallas negras.



Comparación de la infección con enfermedades transmitidas por áfidos bajo malla negra 30% y malla perla 30% sombra

Características malla Chromatinet gris (Silver)

La malla Silver o Gris posee cualidades intermedias entre la perla y la negra. Es un símil opaco de la malla aluminizada, aunque sin sus características termo-reflectivas. Es una alternativa válida, al igual que la perla, para reducir temperatura, en relación al sarán negro, para gran variedad de cultivos, logrando el mismo sombreo. La diferencia en el espectro de luz transmitido a través de la malla ChromatiNet Gris y negro es insignificante.

- Bloquea de manera significativa los rayos de luz infrarrojos (IR),
- Protege a las plantas contra heladas (hasta a 2 ° C) en un alto porcentaje del sombreo,
- Difunde la luz transmitida,
- Mejora resultados en más ramas y sub-ramas de ciertas plantas,
- Mejora el rendimiento.

La textura de la malla ChromatiNet Gris es similar en su densidad a la malla negra (con excepción de las mallas con alto porcentaje de sombreo)

Características de la malla Chromatinet azul

Sus aplicaciones no son tan amplias como las de otras mallas debido a producir plantas más compactas y tallos más cortos. Sin embargo esto es útil para algunas aplicaciones como es el caso del berro.

- Transmite más luz en el espectro azul,
- Resultados de floración tardía en algunas plantas,
- Disminuye la tasa de crecimiento,
- Produce tallos más cortos y plantas compactas,
- La malla Chromatinet Azul es más densa que las mallas negras



Flores *Lupinus* bajo malla amarilla o azul

Mallas aluminizadas (Aluminet)

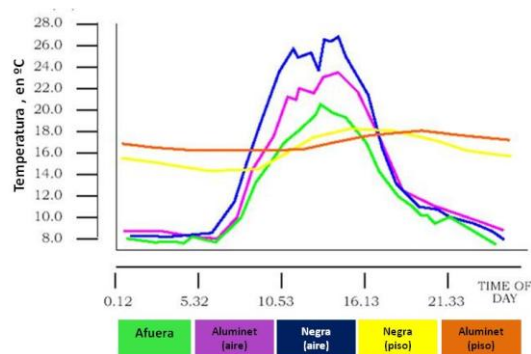
Las mallas aluminizadas deberían requerir un artículo aparte, debido a su excelencia tecnológica y a sus increíbles resultados.



Su desempeño supera ampliamente a la de cualquier otra malla.

Aluminet es marca registrada, contando su trama con filamentos bañados en una película de aluminio. La misma le confiere a la malla altas propiedades termo reflectivas, cuyas aplicaciones varían desde los controles de energía, reducciones de temperatura, control eficiente de la luz, control de cultivos en momentos delicados, reducción de afectación por insectos, etc.

- Protección contra la radiación solar y reducción de la cantidad de calor en la estructura,
- El aluminio de la malla es aislante, lo que sumado a su capacidad reflectiva produce considerables efectos refrigerantes,
- Ahorro de energía,
- Aluminet evita de manera efectiva la pérdida de radiación IR, lo que permite almacenar la energía, que se acumula durante el día,
- La dispersión luminosa bajo Aluminet, crea la restauración de la radiación en las plantas y mejora la difusión de la luz, la cual es esencial para la fotosíntesis de la planta,
- Protección contra daños de radiación de heladas,
- Bloquea la radiación IR y refleja la radiación energética de vuelta a las plantas y a la tierra.



Comparación de la temperatura interna de un invernadero con cobertura plástica y distintas condiciones de cobertura