

CAPÍTULO III

EL ACOLCHADO

III.1. Introducción

El acolchado o “mulching” es una práctica agrícola por la cual se cubre el suelo con un material generalmente orgánico, con el propósito de protegerlo y eventualmente de mejorar su fertilidad.

A la práctica de la cubierta de protección se le han atribuido ventajas como que es un elemento que mantiene la actividad de los organismos del suelo; proporciona nutrientes a las plantas; mantiene una estructura “aterronada” favorable; protege al suelo de la desecación y el encostramiento; mantiene uniforme la humedad de la tierra y establece su temperatura; impide la nascencia de las hierbas adventicias así como el efecto de la erosión; etc.

Entre las desventajas que se le suelen achacar están los costes (material, mano de obra, etc.) y la dificultad para mecanizar ciertos trabajos agrícolas (por ejemplo, la siembra).

III.2. Efectos del uso del acolchado

III.2.1. Físicos

Humedad del suelo: Concepto trascendental en zonas áridas y semiáridas con graves problemas de abastecimiento de agua y escasa pluviometría.

Una capa de protección con rastrojo de cereales en una parcela, aumenta el porcentaje promedio de la humedad del suelo del 4,3 % a 7,8 % en el otoño. (Agboola y Udom. 1.967).

Temperatura: En zonas con una fuerte insolación la protección del suelo con una cubierta favorecerá la germinación de plantas como el maíz y la soja.

Erosión: La aplicación de la capa de protección (3-4 Tm/ha) reduce las pérdidas por erosión ocasionadas por el viento y lluvias torrenciales. En ambos casos las pérdidas son menores que si se hubiera incorporado al suelo para aumentar la agregación (Chepil, 1.955).

Control de hierbas adventicias: Una buena cobertera de rastrojos impide la rápida proliferación de las hierbas adventicias durante las primeras etapas de crecimiento del cultivo.

Estructura del suelo: Hay un efecto general de mejora de la estructura edafológica, dada la actividad de lombrices, estímulo de la actividad microbiana, etc.

III.2.2. Químicos

Aumento del humus y de la capacidad de intercambio catiónico (C.I.C.): La adición de la cobertera orgánica al suelo estimula la descomposición tanto de los residuos añadidos como del humus existente, por lo que podemos señalar que el aumento de humus en el suelo representa el efecto neto de la dinámica de la tasa de insumo y de la tasa aumentada de descomposición.

Aporte de elementos fertilizantes: Se han realizado diversos experimentos sobre la liberación de nitrógeno. En general, los residuos de cultivos aplicados como cobertera han aumentado considerablemente el N mineralizable, pudiendo llegar a sustituir el fertilizante nitrogenado (Griffith, 1.959), salvo el caso de la paja y otros residuos pobres en nitrógeno (acícula de pino, viruta, etc.)

Efectos sobre el rendimiento: Los rendimientos de los cultivos se ven incrementados cuando se utiliza el acolchado, así lo constatan los resultados de diferentes experimentos en cultivos como el maíz, mijo, algodón, etc.

3.II.3. Biológicos

La práctica del acolchado con materia orgánica incrementa la actividad biológica al aumentar la población y las actividades de los microorganismos y de la fauna edafológica.

Algunos autores como Russell (1.973) señalan el cuidado que hay que tener en el uso del acolchado con paja al existir un período en el suelo de inmovilización de nutrientes por parte de los microorganismos, quienes no los liberan hasta su muerte.

La descomposición de los materiales orgánicos depende de la relación carbono-nitrógeno, de la presencia de oxígeno, de la temperatura, etc. Los productos de descomposición afectan a los microorganismos:

Saprófitos: en las primeras etapas de la descomposición aumenta el número de bacterias, posteriormente de hongos (actinomicetos).

Se aumenta igualmente la nodulación y la fijación simbiótica de nitrógeno.

Fitopatógenos: disminuye la acción de los nematodos fitopatógenos ya sea por el efecto directo de los productos de descomposición tales como los alcaloides o los ácidos grasos volátiles, o por hongos que atrapan a los nematodos patógenos.

Igualmente, los hongos fitopatógenos son afectados en cuanto que la capacidad estabilizadora biológica del suelo aumenta, con lo que se regulan las proporciones de cada población.

III.3.- Materiales para el acolchado

Podemos destacar los siguientes:

La paja: material ideal para proteger el suelo, facilitando la aireación y el humedecimiento. A ser de descomposición lenta y contener poco nitrógeno será interesante aportarle algo de abono orgánico y humedecerlo enseguida. Material adecuado para tierras arcillosas, y en cultivos cuyos frutos al reposar en la tierra se pudrirían (calabacines, melones, etc.).

El heno: idem a lo dicho para la paja aunque contiene más elementos nutritivos, y posiblemente semillas de hierbas adventicias.

Los helechos: Idem a la paja. De descomposición más rápida.

Restos vegetales de la huerta: de uso para casi todo tipo de hortalizas.

Hierba: procedente del abonado verde, corta de césped, etc. Se colocará en capa delgada y se renovará constantemente. Constituye un buen alimento para la tierra y las plantas. Uso: idem al anterior.

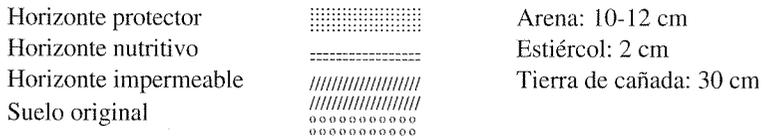
“Compost”: ya se ha explicado suficientemente en capítulos anteriores. Uso: idem al anterior, aunque aquí la capa puede ser algo más gruesa.

Piedras, gravas y arena: que mantiene la humedad, la estructura y una temperatura constante. Idem al anterior en cuanto al uso.

Papeles y plásticos: procedentes de periódicos, revistas, etc. Idem.

III.3.1. Caso del enarenado almeriense

El cultivo enarenado almeriense (C.E.A.) consiste en cubrir el suelo original por un horizonte impermeable, formado por una capa arcillosa de un espesor de 30 a 40 cm. Un segundo horizonte nutritivo, constituido normalmente por una capa de estiércol superpuesta, de unos dos centímetros de espesor, y por último, un horizonte protector, compuesto por una capa de arena de unos 10 o 12 cm. de espesor. El esquema, si hacemos una sección, sería el siguiente:



La observación de los cultivos nos muestra que las raíces de las plantas apenas se introducen en el suelo arcilloso, incluso aquellas con sistemas radiculares potentes.

Sólo cuando se planta usando una barrena, como en el caso del pimiento, la raíz profundiza algo más, pero rápidamente se desarrollan raíces laterales que son las verdaderamente funcionales. Por consiguiente el desarrollo radicular se centra fundamentalmente en la zona del estiércol, zona baja de la arena y alta de la tierra.

La tierra no tiene la función clásica de acumuladora de agua y elementos nutritivos, para lo que es necesario que las raíces puedan penetrar y por consiguiente que tenga una buena aireación. Su función es fundamentalmente física, dificultando los movimientos de agua verticales. Al evitar los movimientos de aguas ascendentes se impiden que suban aguas del subsuelo cargadas de sales, lo que permite cultivar sobre terrenos salobres. Este último aspecto es particularmente importante en las zonas costeras, que es precisamente donde el sistema se ha desarrollado en un principio.

El drenaje de las aguas sobrantes se hacen en estas condiciones, horizontalmente, facilitado por la existencia de la capa de arena. De esta forma con poca agua, de calidad mediana a mala y sobre suelos ricos en sales tóxicas para las plantas, se pueden cultivar, con una tecnología sencilla, plantas sensibles a excesos de salinidad en climas áridos.

Pero este sistema, por sus propias características, tiene ciertas exigencias y ciertas limitaciones, que conviene analizar más en detalle.

Para que el horizonte impermeable cumpla su función correctamente, se debe utilizar tierra arcillosa. Es preferible que proceda de canteras profundas, pues así no traerá ni semillas de hierbas adventicias ni enfermedades. Al ser su papel fundamentalmente físico, no parece que tenga excesiva importancia lo que hay debajo. Parece por consiguiente inútil eliminar piedras u otros elementos gruesos o subsolar. Tampoco parece necesario que la capa de arcilla sea excesivamente gruesa. Los ensayos han demostrado que con poco más de 10 cm. hay suficiente. Lo que si es imprescindible es en todos los casos, dar a este horizonte la pendiente suficiente para que las aguas sobrantes puedan eliminarse. Parece también lógico el limitar el ancho de los bancales y el adecuar un sistema de eliminación de esas aguas, para que no vayan de un bancal a otro. Por otra parte al ser muy pequeña la zona de acumulación de agua y elementos nutritivos, es muy importante que estos se pueden suministrar de forma continua, poco a poco y de ahí el gran interés que tienen los sistemas de riego localizado y de fertirrigación.

En este sistema, el horizonte nutritivo juega un papel fundamental, ya que es en el que la planta va a recoger la mayor parte de los nutrientes que necesita. También son importantes sus características físicas. En particular suele plantear muchos problemas la relación C/N por falta de nitrógeno, y que el estiércol esté muy poco hecho.

La arena tiene un importante papel al disminuir la evaporación superficial del agua. Los capilares del suelo encuentran en la arena una frontera difícil de franquear. Como consecuencia, no tenemos la acumulación de sales de superficie ni las pérdidas de calor por esa evaporación. Pero la arena tiene también otras ventajas interesantes. Además de permitir la utilización de aguas de mala calidad, la arena limita el número de hierbas adventicias, facilitando su eliminación, facilita la aireación donde están las raíces, facilita la distribución del agua, limita enfermedades y parásitos, en particular los que necesitan del suelo para su ciclo biológico, etc.

III.4. Reglas para el acolchado

En cada acolchado habrá que seguir las siguientes reglas:

- 1) Realizar un binado inmediatamente antes del aporte del acolchado con el fin de conseguir una tierra mullida.
- 2) El material estará picado en el caso de que el acolchado aparte de servir como protector se utilice para nutrir.

3) El material verde y fresco sólo debe ponerse en capa delgada (varios milímetros); por ello, hay que renovarlo muy a menudo.

4) El material seco, tipo paja, puede llegar a alcanzar un espesor de 5 cm., y se humedecerá enseguida, copiosamente.

5) Se aportarán los materiales sobre suelo libre de hierbas adventicias y con plantas bien asentadas y aclaradas.

6) El material de acolchado deberá estar libre de semillas de hierbas adventicias, de caracoles y babosas.



Acolchado con paja



Asociación y diversidad de cultivos en la explotación agraria