

EL DRY - FARMING (Cultivo de secano)

(Conclusión)

Efectos de la sombra. — La insolación directa es, después del aumento de la temperatura la causa más activa de evaporación en los suelos húmedos.

En los lugares donde la evaporación no es bastante rápida para formar una capa protectora de suelo seco (mulch), la sombra ayuda poderosamente en las pérdidas de agua. En condiciones muy áridas, sin embargo, se debe investigar si la sombra tiene un efecto realmente satisfactorio, mientras que en condiciones semi-áridas o sub-húmedas, el beneficio de la sombra tiene un efecto realmente satisfactorio, mientras que la sombra debida al bosque reducía la evaporación 62 o|o y muchos experimentos, han confirmado este resultado.

Se ha encontrado, en la estación del Utah, que haciendo sombra a una vasija con tierra, que estaba sometida a la evaporación, se hacía economía de 29 o|o de agua. Este sistema no puede ser aplicado en una gran escala en la práctica, pero aboga en favor de plantaciones relativamente tupidas.

Se ve también la ventaja que puede haber de dejar durante varias semanas los rastrojos sobre las tierras de cultivo de secano donde la cosecha se hace temprano y donde los trabajos de otoño tienen lugar tarde, como es el caso en los Estados montañosos. Los rastrojos dan mucha sombra a la tierra; pueden ayudar pues a la conservación de la humedad del suelo en donde el grano es cosechado por la **header method**.

Una manera especial para procurar sombra a la tierra consiste en cubrirla con paja como lo que se realiza en los bosques. Semejante protección reduce la evaporación; este resul-

tado no solo es debido a la sombra producida sino que llena también el papel de capa superficial blanda, que corta las comunicaciones con las capas inferiores del suelo.

Siempre que el suelo esté cuidadosamente trabajado como se explicará más adelante, la importancia de la sombra para moderar la evaporación se hace mucho menor. Es únicamente en los suelos relativamente húmedos en la superficie que la sombra puede ser útil.

Efectos del cultivo. — El agua de capilaridad del suelo se mueve de una partícula a otra hasta que alcance la superficie. Cuando más soldadas estén las partículas terrosas tanto mayor será el número de puntos en contacto y tanto más fácilmente tendrá lugar ese movimiento. Si por medios cualesquiera, una capa de suelo se hace lo suficientemente liviana para que el número de puntos de contacto se encuentre reducido, el movimiento de la humedad se encuentra así paralizado. Una comparación hará comprender nuestro pensamiento: que se observe lo que sucede en una gran estación de ferro-carril, inmediatamente antes de la salida de un tren. Una gran cantidad de personas esperan fuera de las barreras con la intención de penetrar en los andenes. Si se abre una barrera, un cierto número de pasajeros pueden pasar en un minuto; si se abren dos barreras, se puede admitir casi dos veces tantos pasajeros en el mismo tiempo. Si se abre un mayor número de barreras los pasajeros podrán subir más rápidamente en el tren. El agua de las capas profundas del suelo está lista para subir a la superficie si allí es llamada. Para alcanzarla, debe pasar de una partícula terrosa a otra; cuando más grande sea el número de partículas terrosas que toque, tanto más rápidamente alcanzará la superficie, pues los puntos de contacto de las partículas sólidas pueden ser asimilados a las barreras de una estación de ferro-carril.

Entonces, si por un cultivo cuidadoso y completo de la superficie el número de puntos de contacto entre el sub-suelo y el suelo superficial se halla considerablemente reducidos, la ascensión del agua se halla paralizada. Un trabajo semejante del suelo superficial en vista de reducir la evaporación constituye precisamente el cultivo (cultivación), y que comprende todas las operaciones agrícolas por los cuales se mueve el suelo superficial.

La ruptura del punto de contacto entre el suelo superficial y el sub-suelo es la razón esencial de lo eficaz del cultivo, pero ayuda también al desecamiento completo de la superfi-

cie y como se ha explicado, una capa de suelo seco y liviano es para ella misma un obstáculo muy eficaz contra la evaporación superficial.

El hecho que el trabajo o cultivo del suelo superficial disminuya notablemente la evaporación del agua que contiene el suelo ha sido puesto en evidencia por numerosos experimentos. En 1868, en Alemania, Nessler encontró que, en seis semanas, durante un verano normal, un suelo bien cultivado perdía 5 kg. 1 de agua por metro cuadrado, mientras que un suelo semejante, pero compacto perdía 18 kg. 8, o sea una economía de casi 60 o/o debido al cultivo.

Vagner, al verificar la exactitud de los experimentos de Nessler, encontró que el cultivo reducía la cooperación de un poco más de 60 o/o. Johnson en 1878 confirmó este hecho para los suelos americanos, y Sevi Stockbridge encontró, igualmente en America que el cultivo disminuye la evaporación de alrededor de 23 o/o en un suelo arcilloso, 55 o/o en un limo arenoso y 13 o/o en un limo pesado.

Todos los trabajos antiguos sobre esto habían sido hechos en regiones húmedas; y es únicamente en estos últimos años que la confirmación de este principio importante ha sido obtenido en los suelos de la región árida. Portier, demostró que en California, el cultivo reduce la evaporación de la superficie del suelo de más de 55 o/o. En la estación de Utah, experimentos semejantes han probado que la economía de humedad debida al cultivo es de 63 o/o en los suelos arcillosos, 34 o/o en las arenas y 13 o/o en los limo-arenosos.

Desde entonces experimentos muchas veces repetidos han demostrado que el cultivador de secano encuentra en el cultivo un poderoso medio de impedir la evaporación en los suelos agrícolas.

La practica de extender paja sobre el terreno no tiene otro fin, y formar una pantalla artificial muy eficaz para reducir la evaporación. Ebermayer constató que extendiendo paja sobre el suelo, se reduce la evaporación de 22 o/o. Wagner obtuvo en condiciones análogas un beneficio de 38 o/o. En las granjas modernas de las regiones áridas que tienen una gran superficie, el recubrimiento artificial del suelo no puede ser practicado, pero conviene recordar su razón de ser.

El método que consiste en cosechar solo las espigas y arar en el otoño con los rastros altos en un medio de cultivo que conserva la humedad; merece que se insista sobre sus ventajas. La paja que se incorpora al suelo se descompone casi com-

pletamente y hace el suelo más poroso y así apto a impedir la evaporación. Si se emplea este método durante un lapso de tiempo bastante largo, el suelo superficial se hace rico en materias orgánicas lo cual retarda la evaporación y acrecienta la fertilidad del suelo. Cuando, como es el caso actual en muchas granjas de la región árida del Oeste, no hay ventaja en alimentar los animales con paja, es preferible extenderla sobre el suelo, que quemarla como se hace a menudo. Todo lo que recubre el terreno, impide hasta cierto punto la evaporación del agua almacenada en las profundidades del suelo.

Profundidad del cultivo. — Es muy importante para el agricultor, cultivar desde el principio de la estación de la vegetación. El suelo debe estar continuamente cubierto por una capa de suelo liviano y seco que por estas razones hacen la evaporación difícil. Una pregunta importante, estrechamente ligada al cultivo, es la de la profundidad que hay que darle para obtener los mejores resultados.

Muchos de los que han estudiado la cuestión en su comienzo han encontrado que una capa liviana (mulch) de 12 mm. 1/2 de espesor era suficiente para conservar una gran parte de la humedad que los suelos no trabajados dejarían perder por evaporación. El valor de la evaporación de la superficie varia mucho con los suelos. Ciertos suelos, al secarse forman una pantalla natural (mulch) que impide las pérdidas posteriores de agua. Otros solo forman una delgada costra dura bajo la cual se produce una evaporación activa del suelo húmedo.

Los suelos que se desecan completamente en la superficie deben ser cultivados profundamente, pero el cultivo superficial no debe extenderse más allá de la pantalla natural.

En la práctica, en ciertos suelos calcáreos, cuya superficie se seca rápidamente y forma una buena protección contra la evaporación, el cultivo de la superficie es causa amenudo de una evaporación más activa removiendo la pantalla casi perfecta que se había constituido naturalmente. Los suelos arenosos y arcillosos en los cuales la pantalla no se forma tan fácilmente, se prestan al cultivo superficial.

En general, sin embargo, a mayor profundidad de cultivo corresponde menor evaporación. Fostier, en experimentos hechos en California, a los cuales he hecho alusión, demostró el gran valor del cultivo profundo. Durante un período de 15 días, inmediatamente después de una irrigación, el suelo no trabajado perdió por evaporación casi una cuarta parte del agua que se había vertido. Una capa protectora de 10 centíme-

tros de espesor hizo economía de 72 o/o; una capa de 20 centímetros, 88 o/o y una capa de 25 centímetros de espesor paralizó completamente la evaporación. Es una falta muy seria de parte del cultivador de secano, cuyos trabajos consisten en la conservación de la humedad del suelo, de arriesgar un fracaso para economizar un poco de mano de obra.

Traductor: **Marcel Royer**
