

CAPITULO XI

Ahorrando la humedad del suelo

Material ilustrativo: Dos tubos de lámpara, una tartrera, tierra fina y tierra gruesa.

Ahórrase la humedad del suelo.—En la lección 2 aprendimos que el agua pasa fuera de la superficie del suelo por la evaporación, y que otra agua sube á tomar su lugar. También aprendimos en la lección 3 que las plantas toman grandes cantidades de agua del suelo, y que son muy pocas las siembras que reciben toda el agua que necesitan durante el verano. Con el conocimiento debido, el labrador y el hortelano pueden hacer mucho para impedir la pérdida de la humedad del suelo durante las secas.

El estiércol para formar "humus."—En la lección 8 aprendimos que la presencia del humus permite al suelo que retenga más agua. Un suelo que contiene humus en abundancia, recoge más agua cuando llueve, que cualquiera otro, y retiene más tiempo el agua en las secas. Uno de los mejores medios para retener la humedad del suelo, es usar abundantemente el estiércol del establo y de los corrales, manteniendo así el suelo lleno de humus. Los fertilizantes comerciales no ayudan mucho al suelo á retener la humedad.

Comparación de tierra fina y tierra gruesa.—En el experimento que mostramos en la Fig. 22, los dos tubos de lámpara se llenaron hasta la línea cortada, con tierra seca, que se hizo pasar por un cernedor á uno de los tubos, para que quedara á la misma altura que el otro. En seguida se puso un poco de agua en la tartrera. El agua se elevó por la

tierra en virtud de la capilaridad, casi con la misma velocidad en ambos tubos, hasta que llegó á la tierra gruesa en uno de ellos. Continuó subiendo hacia la superficie de la tierra en el tubo que contiene la fina; pero necesitó muchas horas para llegar á la superficie en el otro tubo.

Este experimento pone de manifiesto que, si la superficie de la tierra está cubierta por una capa de una ó dos pul-

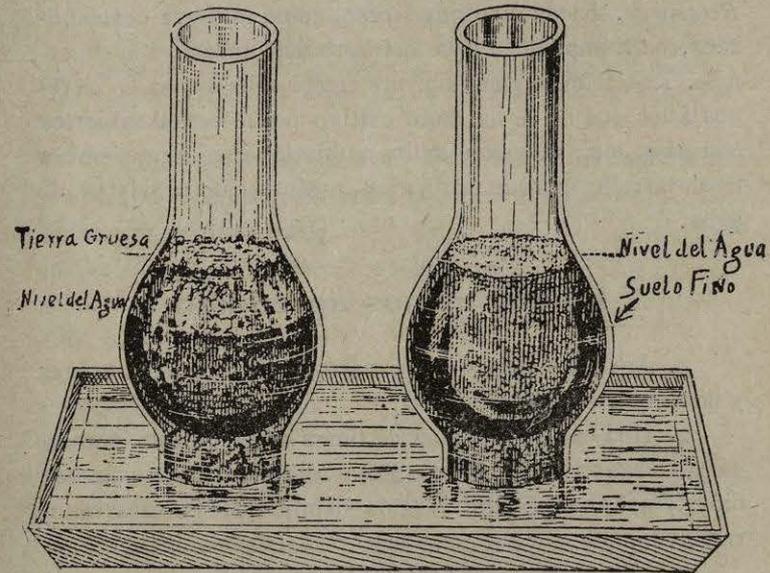


FIG. 22. Efecto de pulverizar el suelo.

gadas de espesor, de tierra desmenuzada, algo gruesa, el agua subirá por esta capa mucho más lentamente que por el suelo inferior. Puesto que la evaporación ocurre casi enteramente en la superficie del suelo, esta capa desmenuzada impide grandemente la evaporación. Las plantas, en esas tierras, tendrán así ahorrada agua para su desarrollo. La superficie desmenuzada está formada por el paso de una cultivadora. En el jardín se puede formar mediante un rastrero

llo ó una azada. Una tormenta fuerte hace más ó menos compacto el suelo; por tanto, debe repetirse el proceso de desmenuzamiento después de cada tormenta.

Resguardo.—Cuando la superficie del suelo no se puede cultivar fácilmente, como sucede en las huertas plantadas con árboles muy cercanos, la evaporación se puede reducir cubriendo el suelo con una capa de hojas, paja, aserrín, corteza ó abono. Esta operación toma el nombre de *Resguardo*. Estas materias sirven, como la tierra desmenuzada, para impedir el paso del agua del subsuelo á la superficie. Los árboles generalmente crecen más aprisa en terrenos á los que no se ha dado cultivo ó que están cubiertos con paja, etc., que en aquellos cubiertos con una siembra en desarrollo, porque sus raíces están mejor provistas de agua.

Lo que hemos aprendido

1. Arando estiércol en la tierra, se le ayuda á recoger y conservar el agua de lluvia.
2. Una capa superficial de tierra desmenuzada, formada por el rastrillo ó por la cultivadora, reduce la evaporación, y así ahorra agua para la siembra que se está desarrollando.
3. Una capa de basura puede servir en vez de una de tierra desmenuzada, para impedir que el agua suba á la superficie.

CAPITULO XII

Los parásitos de las plantas

Material ilustrativo: Porciones de una planta que esté dañada por algún insecto ó *Fungus*. Una ramita enmohecida de perón ó manzano. Una manzana ó una papa tiñosa, ó una espiga enferma, sirven para ilustrar el *Fungus*.

Escarabajo de la patata.—Casi todos los muchachos americanos conocen el escarabajo de la papa (FIG. 23.) Este insecto se alimenta de las hojas y es un parásito de la misma. Hay también plantas que á veces crecen dentro y entre las celdillas de la planta de patata, ocasionando la muerte de las hojas y la pudrición de los tubérculos. Cualquier animal ó planta que vive en ó dentro de otro animal ó planta más grande, alimentándose de su substancia, se llama parásito.



FIG. 23. Escarabajo de la patata. Larva y huevos.

Las plantas que viven sobre ó dentro de los animales ú otras plantas, pertenecen generalmente á la clase llamada *Fungi*. Una sola de estas plantas, se llama *Fungus*, y los parásitos de esta clase, se llaman parásitos *Fungus*. Los parásitos son generalmente dañosos á las plantas ó animales sobre los que viven.

Veneno para el escarabajo de la patata.—En la lección 4 aprendimos que el alimento para las celdillas vivas de las plantas se elabora principalmente en las hojas, y que cualquiera cosa que destruya éstas, disminuye la producción del alimento para la planta. Todos los labradores americanos saben que deben destruir el escarabajo de la papa, ó verán aniquilada casi por completo su cosecha. Puesto que el escarabajo se come las hojas, se puede envenenarlo poniendo veneno en ellas. Para esto, se hace gran uso de un veneno mortal, llamado *Verde de París*. Se puede mezclar una onza de esta substancia en 50 litros de agua, y se riega con esta mezcla el sembrado. También se puede mezclar una onza en cuatro kilos de yeso y se espolvorean las plantas con ella. Casi todos los insectos que atacan las hojas se pueden destruir de esta misma manera.

Piojo de las plantas.—Las personas encargadas de cuidar las plantas caseras, han visto que á veces se encuentra

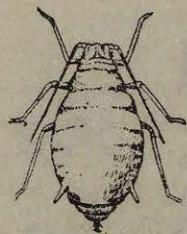


Fig. 24. Piojo de las plantas.

debajo de las hojas un pequeño insecto verde. Este insecto, comunmente llamado *Mosca Verde* ó piojo de las plantas, (Fig. 24,) no se come las hojas como hace el escarabajo; sin embargo, perjudica á las plantas sobre las que vive, y lo hace chupando la savia, robando así á las celdillas el agua y el alimento. Puesto que no devora las hojas, no podemos emponzoñarlas envenenando éstas, como en el caso del escarabajo; para destruirle, así como á otros insectos chupadores, es necesario hacer uso de algunas otras substancias que le impidan respirar. Espuma de jabón espesa, agua de tabaco, ó gasolina mezclada con agua, los destruye generalmente. En los invernaderos se hace frecuente uso del humo de tabaco para destruir el piojo.

Parásitos "Fungus."—Los parásitos *Fungus* son casi siempre tan dañosos como los insectos. La tiña en el peral,

las espigas tiñosas, (Fig. 25) las ciruelas y cerezas podridas en los árboles, y las uvas en la vid, son ejemplos de las enfermedades de las plantas debidas á los *Fungi*. Es medida muy importante aplicar un preventivo antes de que la enfermedad aparezca, de otro modo, quizá sea demasiado tarde para hallarle remedio.

Mezcla de Burdeos.—Para impedir la aparición de los *Fungi*, se usa principalmente la llamada *Mezcla de Burdeos*. Para prepararla, se pone en una vasija de madera, de capacidad de cincuenta litros por lo menos, veinte litros de agua, y en esta agua se coloca un saco que contenga...

0.45 kilogramos de sulfato de cobre, llamado también *Piedra Azul* y *Vitriolo Azul*. En otra vasija de madera se ponen 0.45 kilogramos de cal viva fresca, en 22 litros de agua. Cuando se ha disuelto todo el sulfato de cobre y la cal está toda apagada, se mezcla bien la cal con el agua, y se cuela por un trapo grueso en la solución de sulfato de cobre. Se puede desechar la parte de cal que no pasó por el trapo. Esa solución y mezcla se pone sobre las plantas por medio de una regadera ó bomba. (El sulfato de cobre es venenoso, aunque no tanto como el Verde de París.)

Tiña de avena y tiña de trigo.—Estas enfermedades atacan á la planta si la semilla que se siembra está enferma. Para evitarlo, es preciso destruir el Fungus de la semilla antes de plantarla. El mejor remedio para esto, es la *For-*



Fig. 25. Espigas de avena atacadas de tiña, reducidas á la mitad.

maldehyda. Esta es una substancia química que se puede comprar en las droguerías; 0.45 kilgs. de Formaldehyda en 227 litros de agua, es la preparación debida. Se empapa el grano en esta solución dejándolo en ella unos veinte minutos, y luego se extiende en la siembra para que se seque sin calentarse.

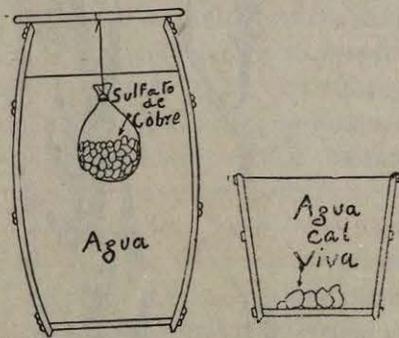


FIG. 26. Preparando la Mezcla de Burdeos.

Es muy probable que los labradores tengan una pérdida de no menos de una quinta parte de su avena y de su trigo por causa del desarrollo del Fungus en el grano; pero se puede impedir totalmente dicha pérdida por el uso de la Formaldehyda según se indica arriba. Este mismo tratamiento impedirá el desarrollo de la tiña en la patata.

Los parásitos son numerosos.—Los parásitos dañosos á las plantas son tantos, que no podemos hacer aquí mención de todos ellos. Los métodos que se emplean para destruir ó impedir el desarrollo de esos insectos y de los Fungi, son también muy numerosos. El labrador y el hortelano pueden obtener libros que tratan de los principales parásitos que dañan determinadas cosechas, y que dan también los métodos más conocidos para impedir sus perjuicios. Es necesario vigilar constantemente y con cuidado la aparición de los parásitos, pues de otro modo pueden causar daños de monta antes de que se descubra su presencia.

Lo que hemos aprendido

1. Las plantas se ven á menudo dañadas por parásitos. es decir, por animales ó plantas que viven sobre ó dentro de ellas.

2. La mayor parte de los insectos que devoran las hojas de las plantas, pueden ser destruidos envenenando las hojas con *Verde de París*, mezclado con agua ó yeso.

3. Muchos insectos que chupan la savia de las plantas sin devorar las hojas, se pueden destruir, rociándolos con espuma de jabón espesa, con agua de tabaco ó con una mezcla de gasolina y agua.

4. Muchos *Fungi* dañosos se pueden destruir rociando las plantas con la *Mezcla de Burdeos*.

5. El uso de la *Formaldehyda* puede impedir el desarrollo de la tiña en el trigo y en la avena.

6. El labrador y el hortelano pueden aprender en varios libros cuáles son muchos de los parásitos dañosos que no se mencionan aquí, y el modo de prevenir los perjuicios por ellos causados.

CAPITULO XIII

Semillas y agua del suelo

Material Ilustrativo: Pónganse unos cuantos frijoles en un prueba-semillas; éste consiste en un molde de hojadelata, dos trozos de paño algo grueso y un trozo de fierro galvanizado ó una hojadelata bastante grande para entrar fácilmente en el molde. (Un plato común de mesa, cubierto con un pedazo de vidrio, puede suplir al molde y á la cubierta antes de emplearlos, pues de esta manera se impide que se enmohezcan. Se les exprime hasta que quedan moderadamente húmedos, se pone uno de ellos sobre el plato ó la lata, encima las semillas, cubiertas con el otro paño, y luego el molde ó el vidrio, y se coloca todo en un lugar caliente.

Pónganse unas cuantas semillas sobre un pedazo de paño húmedo ó papel secante, cubiertos con un vaso ó copa, y colóquense cerca del prueba-semillas.

Las semillas se hinchan.—Si encerramos unos cuantos frijoles ó cualquiera otra semilla de cáscara delgada, entre

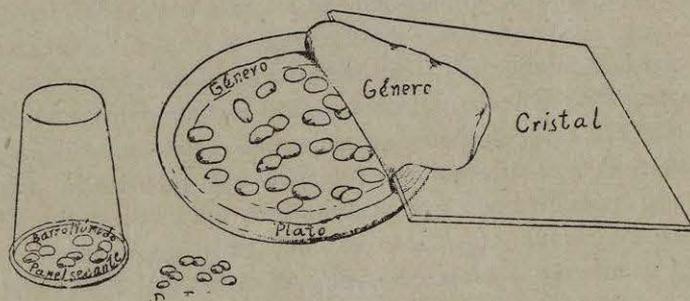


FIG. 27. Efecto del agua sobre las semillas.

los paños húmedos de un prueba-semillas, como se ve en la Fig. 27, dejamos éste en un sitio caliente durante 24 horas,

y examinamos luego las semillas, las hallaremos hinchadas á casi el doble de su primitiva dimensión.

Las semillas se han hinchado porque han tomado ó absorbido algo del agua de los paños. Cuando se empapa en agua una esponja seca, también se hincha, y así pasa con la mayor parte de las materias animales ó vegetales secas.

Las semillas rodeadas de agua.—Los frijoles que están debajo del vaso, también se habrán hinchado algo; pero no tanto como los que están en el prueba-semillas. En éste se han hinchado más, porque tenían encima y debajo un paño húmedo, mientras que los del vaso sólo tenían una superficie húmeda debajo.

Oprimase la tierra en torno de las semillas.—Cuando se siembran las semillas en un suelo húmedo, absorben agua de éste, lo mismo que en el prueba-semillas la absorbieron del paño mojado; y así como en éste las semillas recogieron agua más aprisa que las que estaban debajo del vaso, las plantadas en el suelo húmedo absorberán el agua más rápidamente si se oprime la tierra en torno de ellas, que si se deja floja.

Más partículas tocarán la superficie de la semilla, y así el agua de las partículas de tierra podrá entrar en ella por más puntos y al mismo tiempo. También caminará más aprisa el agua sobre las partículas de tierra, hacia la semilla, porque la presión hace que aquéllas estén más juntas.

Lo que hemos aprendido

1. La mayor parte de las semillas absorben libremente el agua cuando están en contacto con ella.
2. Mientras mayor sea la superficie de las semillas que esté en contacto con el medio húmedo, con mayor rapidez absorberán el agua.
3. Las semillas absorben el agua del suelo húmedo con más rapidez cuando el suelo está oprimido en torno de ellas, que cuando se deja flojo.

CAPITULO XIV

Las semillas no pueden germinar sin aire

Material ilustrativo: Dos platones hondos, dos vasos y unos cuantos granos de trigo.

Llénense hasta la mitad dos botellas de boca ancha ó dos tarros para jalea, con tierra lo bastante húmeda para poderla manejar como barro suave. Apriétese la tierra en uno de los platones hasta que se haya echado fuera todo el aire posible, añadiendo bastante tierra para que quede lleno á la mitad. Déjese la tierra suelta en el otro platón. Pónganse unos cuantos granos de trigo en cada platón, cubriéndolos con tierra suelta en el platón así preparado, y tierra apretada en el otro, siendo estas capas, en ambos, como de un cuarto de pulgada de espesor. Cúbranse ambos platones y pónganse en un lugar tibio.

El aire es necesario para la germinación.—La Fig. 28 muestra dos platones hondos, en cada uno de los cuales se colocaron granos de trigo. Se les agregó luego bastante agua, en el plato de la derecha, para cubrir los granos hasta la mitad, poco más ó menos, y en el de la izquierda, hasta cubrirlos dos

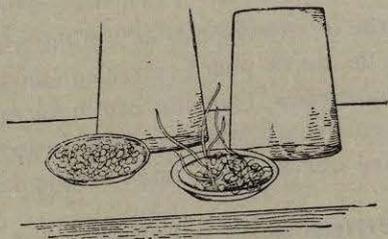


FIG. 28. Efecto del aire en las semillas.

veces más de su profundidad. Se pusieron luego ambos platones en un lugar caliente, cubriéndolos con vasos para impedir la evaporación del agua. Después de dos días, los granos del plato de la derecha habían germinado, en tanto que en el de la izquierda ninguno lo había hecho.

¿Por qué no germinaron éstos? Todos los granos estaban en contacto con el agua en ambos platos, y éstos estu-

vieron en un sitio caliente. Sin embargo, en el plato de la derecha los granos estaban también en contacto con abundante aire, en tanto que en el otro, el aire estaba excluído. Todos sabemos que las semillas no germinan si están secas, y que aunque tengan agua, no germinan en un lugar muy frío. Pero este experimento muestra que cuando las semillas de trigo tienen bastante agua y calor, no germinan á menos que tengan también aire en abundancia. Lo mismo pasa con la mayor parte de los granos que se siembran de ordinario en los ranchos y en las huertas.

Algunas semillas contienen aire.—Las semillas de algunas plantas que crecen en el agua, como el lirio acuático y el arroz, y otras de tierra, como el maíz indio, suelen germinar dentro del agua. Las semillas secas contienen poros que están llenos de aire, y también el agua contiene, generalmente, algo de aire. Estas semillas pueden procurarse bastante aire de sus poros y del agua, para permitirles germinar. Si por algún tiempo se las remoja en agua helada para expeler el aire que contienen, y luego se ponen en un tarro de agua sin aire, hirviéndola, y se tapa herméticamente, no pueden germinar. Ninguna semilla germina si no tiene acceso el aire.

La tierra apretada no admite aire.—En el experimento que se ve en la Fig. 29, se sembraron unas cuantas semillas de rábano en una tierra bastante húmeda para amasarla como lodo suave. Luego se apretó bien ésta en torno de las semillas en una de las botellas, dejándola floja en la otra. Ahora vemos que las semillas han germinado en la botella donde estaba suelta la tierra, en tanto que la germinación, si la hay en la otra, es muy escasa. No pudieron germinar en ésta, porque el aire quedó excluído casi por completo de la tierra apretada y demasiado húmeda.

La tierra arcillosa, mojada, excluye el aire.—Cuando las tierras arcillosas se mojan tanto, que con una ligera presión se ponen como barro suave, están demasiado húme-

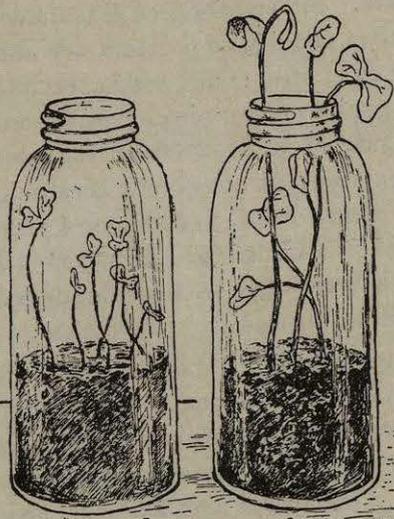


FIG. 29. Las raíces necesitan aire.

queden llenos de agua.

Lo que hemos aprendido

1. Pocas semillas germinan, á menos que tenga acceso el aire en abundancia.
2. Las semillas de algunas plantas pueden germinar bajo el agua, haciendo uso del aire que contienen y absorbiendo el aire del agua.

Las semillas que no contienen aire, no germinan en agua que no lo contenga.

3. No se deben sembrar las semillas en tierras arcillosas que estén tan empapadas de agua que una ligera presión baste para convertirla en una especie de barro suave.

4. Las semillas sembradas no se deben regar con tanta agua que los poros de la tierra estén siempre llenos de ella.

das para sembrar en ellas. Aunque las semillas pueden absorber el agua rápidamente en esos suelos, raras veces germinan bien en ellos, porque si se deja tierra suelta sobre las semillas, se secan rápidamente, y si está apretada sobre ellas, no penetra el aire. Las semillas plantadas no se deben regar con tanta frecuencia que los espacios en la tierra

CAPITULO XV

Apisonamiento de la tierra sobre las semillas plantadas

Material Ilustrativo: Póngase una pulgada ó más de tierra de jardín, húmeda, en dos tarros anchos y veinte granos de frijol en cada tarro. Cúbranse con una capa como de dos pulgadas de tierra, oprimiéndola fuertemente en uno y dejándola suelta en el otro. Atorníllense ligeramente las tapas de los tarros y colóqueseles en un lugar tibio.

La marga apretada en torno de la semilla.—Si sembramos unos cuantos frijoles en tierra de jardín húmeda, (no empapada) dentro de dos tarros, y luego apretamos la tierra en torno de las semillas en uno de ellos, y la dejamos suelta en el otro, y ponemos ambos en un sitio caliente, dejándolos allí dos días, veremos que generalmente la mayor parte de los frijoles han germinado en el tarro donde apretamos la tierra, y muy pocos en el otro.

Absorben el agua más aprisa.—En la lección catorce aprendimos que cuando apretamos la tierra en derredor de nuestras semillas, éstas absorben agua y se hinchan más aprisa que si las dejamos sueltas. Las semillas no pueden germinar sino hasta que han absorbido toda el agua que son capaces de contener. Y si al apretar la tierra en torno de ellas, les permite absorber el agua más aprisa, también les permite germinar más pronto, si la tierra no está excesivamente húmeda.

Demostración en el campo.—La Fig. 30 muestra la parte de un campo recientemente sembrado de grano. Este campo se sembró á mano y luego se rastilló para cubrir la semilla. Donde quiera que pisó el hombre que guiaba el tiro, el grano ha brotado mejor que en ninguna otra parte porque el peso del hombre apretó la tierra en torno de la se-

milla. Los labradores y los jardineros han observado frecuentemente este hecho, y por eso han inventado varios modos para apretar la tierra sobre las semillas plantadas.

Testimonio de un jardinero.—Los jardineros con frecuencia pisan, dando pasos muy cortos, sobre una hilera de semillas sembradas, poniendo el talón de un pie delante de los dedos del otro, de modo de pisar todos los lugares de la hilera. Un jardinero muy competente, escribe: «Como ex-

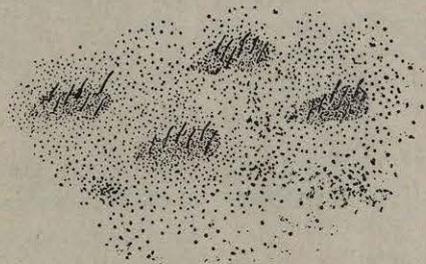


FIG. 30. Efecto de apisonar bien la tierra sobre las semillas.

perimento, sembré doce hileras de maíz dulce y doce hileras de betabel y después de sembradas, pisé cada hilera alternada. En ambos casos las hileras pisadas brotaron á los cuatro días, mientras que las otras

tardaron doce en germinar, y no habrían germinado si no hubiera llovido.»

Rodillos.—Cuando los labradores siembran maíz á mano, generalmente golpean el suelo con el lado plano de la azada, ó bien pisan cada montículo después de cubrirlo, para oprimir la tierra en torno de la semilla. Cuando se siembra el grano en tiempo seco, ordinariamente pasan un rodillo muy pesado sobre el campo, para apretar la tierra sobre la semilla. Algunas sembradoras de granos y plantadoras de maíz, tienen pequeños rodillos de hierro adheridos, para oprimir el suelo sobre la semilla. Los jardineros de ordinario hacen uso de rodillos de mano para ese objeto.

Apisonando con una tabla.—Las semillas muy pequeñas, como las del tabaco y las de las betunias, se siembran con alguna frecuencia en la superficie del suelo, sin cubrir las después con tierra. En estos casos, el sembrador generalmente pone sobre ellas una tabla y pisa encima, para

apretar el suelo y poner la semilla en contacto muy directo con la tierra.

La evaporación hace necesario el apisonamiento.—Si el suelo estuviere siempre húmedo en la superficie, no sería necesario apretarlo sobre la semilla. Pero, puesto que la superficie tiende á secarse por la evaporación, hasta una profundidad de una ó dos pulgadas, las semillas plantadas necesitan absorber su agua rápidamente en el tiempo seco, ó el suelo se pondrá tan seco, que no podrán obtener agua suficiente para germinar. En este caso, la semilla tiene que aguardar hasta que vengan las lluvias ó hasta que la rieguen, y así la cosecha se retarda y aun se pierde por completo. Vemos, pues, que el simple acto de apisonar la tierra sobre las semillas, puede á veces salvar una siembra valiosa, que de otro modo estaría perdida.

Siémbrese pronto, después de arar.—Cuando se ara la tierra en tiempo seco, la parte seca queda volteada, y se saca la tierra más húmeda, que pasa del fondo á la superficie. Si se plantan las semillas inmediatamente en este suelo húmedo y se aprieta bien en torno de ellas, casi siempre germinarán antes de que la superficie se seque demasiado, aun en tiempos de seca muy fuerte. Es importante en el tiempo seco plantar las semillas tan pronto como se pueda, luego que se ha preparado y arado el terreno.

Lo que hemos aprendido

1. Si se apisona el suelo sobre las semillas plantadas, se apresura la germinación y se salva algunas veces la siembra.
2. El apisonamiento se hace pisando sobre la tierra sembrada ó sobre una tabla puesta encima; apretando la tierra con la azada ó con un rodillo fabricado para este objeto.
3. Cuando se siembra en tierra recién arada y se apisona bien ésta en derredor de las semillas, la germinación casi nunca fracasa, ni en tiempo de secas muy severo.

CAPITULO XV

Prueba de la semilla.

Material Ilustrativo: Obténgase una onza de semilla de trébol, y tantos moldecitos cuantos sean los alumnos. Pónganse cien semillas de trébol color blanco ó rojo en el pruebasemillas. Debe haber bastantes semillas de avena, cebada, maíz, chícharo, frijol y sandía ó melón, para poder dar de cada una cuatro por lo menos á cada alumno.

Antes de empezar la lección se quita la cubierta del pruebasemillas y el paño de encima, pasando aquél á toda la clase; después se quitan con unas pinzas las semillas que no germinaron, dejando todas las otras. Se cuentan los granos que no brotaron, y se hace que los alumnos resten ese número de las cien semillas. Explíqueseles lo que significa "Porcentaje de Germinación", es decir, el número de semillas que germinan por cada ciento.

Al terminar la lección, se da á cada alumno un dedal lleno de semilla de trébol y uno de los moldecitos, exigiéndoles que separen las semillas en dos clases, poniendo las de trébol en una y las demás en otra.

Uso del "pruebasemillas".—En la lección 13 aprendimos que los frijoles colocados entre dos paños húmedos, en el pruebasemillas, absorben libremente agua de ambos. Ahora sabremos que varias clases de semillas germinan en el pruebasemillas como lo harían en el suelo húmedo y por medio de dicho aparatito podemos averiguar fácilmente, antes de plantarlas, si una muestra de semillas germinará ó no.

La edad afecta la germinación.—No todas las semillas pueden crecer, aunque en su exterior parezcan estar enteramente buenas. Las semillas brotan menos según que sean más viejas, y después de cierto tiempo pierden su potencia germinadora. Algunas clases de semillas la retienen más tiempo que otras.

Otras causas que afectan la germinación.—Las semi-

llas pueden fracasar en su desarrollo por otras causas diversas de la edad. A veces se las reune cuando están todavía muy húmedas, y se enmohecen; estas semillas con frecuencia no germinan. En las calabazas, los pepinos y otras plantas semejantes, la cubierta de la semilla está de cuando en cuando vacía. Los granos de maíz Indio, se hielan en alguna ocasión, antes de estar secos, perdiendo de ese modo su vitalidad. Por esta razón bueno es probar las semillas antes de plantarlas, á menos que tengamos seguridad de que han de germinar. La forma exterior imperfecta, no siempre afecta á la germinación; mientras que una semilla de forma perfecta á la vista, puede ser imperfecta y no germinará.

Modo de hacer y usar un pruebasemillas.—Se puede hacer un pruebasemillas para usarlo, con dos platos y dos piezas circulares de paño grueso del tamaño necesario para cubrir el fondo de los platos. Se ponen los paños en agua hirviendo durante unos cuantos minutos antes de usarlos, para matar los esporos de fungi que puedan contener. Se exprimen, para que queden medianamente húmedos, se extiende uno sobre el fondo de cualquiera de los platos, y se ponen encima cien semillas de las que se van á probar. Cubiertas con el otro paño, se recubren con el otro plato, cuidando de que las orillas queden ajustadas. Al colocar el probador en un cuarto caliente, se mira de cuando en cuando para separar todas las semillas que vayan germinando. Cuando ya no germinan más, de las cien que se pusieron, se resta el número que no germinó, y el residuo será el porcentaje de semillas vivas que hay en la muestra. Deben hervirse los paños antes de usarlos nuevamente.

Importancia de probar la semilla de trébol antes de comprarla.—Como hemos visto, la siembra de trébol es muy útil para el labrador en muchos países. La mayor parte de los labradores necesitan comprar su semilla de trébol, y ésta generalmente es carísima. Por tanto, es conveniente probarla antes de comprarla, y debe también procurarse di-

ferentes muestras en la tienda, anotando el precio de cada una. Probablemente muchas de ellas contienen más tierra, palitos y semillas de hierbas, que otras, y en unas germinarán más bien las semillas de trébol que en otras. La mejor muestra será aquella que contenga la mayor cantidad de semillas vivas de trébol y que cueste menos.

Lo que hemos aprendido

1. Las semillas pueden no germinar por estar ya viejas, por haberse enmohecido en el almacén ó helado antes de secarse, y por su forma imperfecta.

2. La edad á que las semillas pierden su vitalidad, varía mucho en las diferentes especies.

3. Se puede hacer un pruebasemillas casero con dos platos y dos trozos de paño grueso.

4. Por regla general se debe probar la semilla antes de plantarla. Las semillas costosas se deben probar antes de comprarlas

CAPITULO XVII

De qué manera brotan las semillas

Material Ilustrativo: Cuatro tarros de cristal, tierra de jardín y semillas de trigo, rábano, chícharo y frijol.

Plantación de las semillas.—La Fig. 32 muestra cuatro tarros, cada uno de los cuales contiene diferentes clases de plantas. En cada tarro se puso una capa de dos pulgadas de tierra de jardín, húmeda, diez granos de trigo en el tarro núm. 1, diez semillas de rábano en el núm. 2, diez de chícharo en el núm. 3 y diez de frijol en el núm. 4, recubriendo luego las semillas en cada tarro con una capa de una pul-

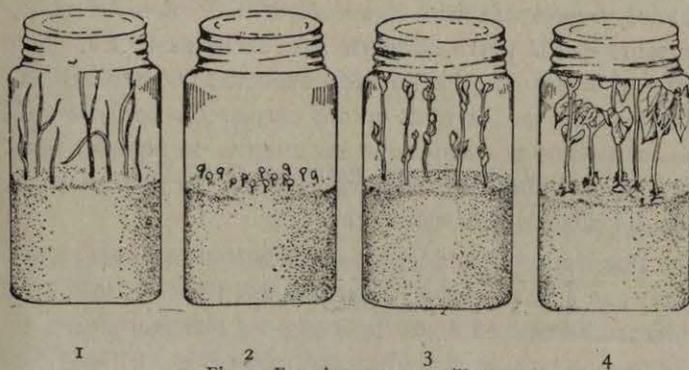


Fig. 32. Experimento con semillas.

gada de tierra húmeda, después de lo cual se cerraron los tarros y se colocaron en un cuarto caliente.

Plantitas de trigo y de rábano.—Ya han germinado las semillas y las plantitas acaban de brotar, es decir, han hecho su aparición sobre la superficie del suelo. Podemos ver