

Conservación de semillas: conceptos básicos

¿Por qué guardar semillas?

Si cultivas tu jardín año tras año, tiene sentido mantener el ciclo completo de producción de plantas, para tener un mejor control de lo que está cultivando, para cultivar de manera confiable las variedades que le gustan y que se adaptan a su microclima, y sin ser continuamente dependiente de fuentes externas.

Después de algunos años (generaciones de plantas), a menudo una especie/variedad en particular se adaptará un poco mejor al área específica donde se cultiva, ¡así que puede obtener resultados aún mejores!

Las variedades producidas comercialmente son criadas más por su apariencia, durabilidad (capacidad de transporte) y para la cosecha todo a la vez; las variedades "vestigial" desarrolladas tradicionalmente son mejores para el uso local o personal, ya que pueden cosechar de manera más continua, además de ser más sabrosas, incluso si no se almacenan muy bien después de la cosecha.

Muchas variedades tradicionales ya se han perdido, pero mantener una mayor diversidad de variedades es bueno para la especie en su conjunto.

Semillas vendidas por empresas comerciales son a menudo híbridos F1 (o "filial uno", es decir, descendencia de primera generación) de un cruzamiento deliberado de diferentes variedades, y no es útil guardar semillas de ellos, por lo que debe seguir comprando semillas año tras año. No todas las semillas compradas son así, pero lee la etiqueta: si es un híbrido F1, tiene que decirlo. Los híbridos F1 son como la primera etapa de intentar producir una nueva variedad y pueden tener características deseables; pueden producir frutos temprano o ser resistentes a algunas enfermedades, y pueden mostrar "vigor híbrido" (o "heterosis"), lo que significa que son más fuertes y productivas que sus variedades progenitoras, aunque solo sea por esa generación.

Las variedades híbridas pueden ser útiles, pero la mayoría de los híbridos F1 vendidos comercialmente son estériles (no producen semillas o semillas no viables) o sus semillas no se reproducen correctamente; sus descendientes son impredecibles y, a menudo, no tan buenos como la planta madre. Las compañías de semillas están felices de que sus refinamientos de plantas F1 no persistan en la segunda generación de plantas (F2) y, por lo tanto, no pueden ser "robadas", incluso pueden hacer todo lo posible para diseñar la genética de su producto para asegurarse no puede producir semillas útiles. Entonces, en lugar de producir una variedad nueva, mejor y que se perpetúe a sí misma, los híbridos F1, tal como se producen actualmente, nos obligan a depender de la compañía de semillas. Para nosotros, es mejor producir y mantener variedades puras y mantener las variedades tradicionales, excelentes pero no tan comercialmente viables.

Habiendo dicho todo eso, muchas semillas que puedes comprar fácilmente en las tiendas son variedades buenas y puras. Siempre dirá en el paquete, de una forma u otra. El término "polinización abierta" a veces se usa para semillas que se reproducirán de verdad, lo que significa que provienen de plantas polinizadas por medios naturales, no de un híbrido artificial controlado en laboratorio.

Propagación de plantas:

A veces propagamos plantas artificialmente por división de raíces, esquejes, etc., y algunas plantas también se propagan a partir de brotes de raíces, rizomas o capas (brotando raíces de un "codo"), e incluso algunas especies silvestres aparentemente naturales a veces tienden a hacer esto en preferencia a hacer semillas.

Sin embargo, estos métodos, incluso si están disponibles, solo producen un "clon" del madre, cuya composición genética idéntica o casi idéntica.

Las semillas forman parte del proceso de reproducción sexual de las plantas, que, al igual que en los animales, produce individuos con características genéticamente transmitidas por ambos progenitores; cada padre proporciona la mitad de un conjunto de cromosomas/genes, por lo que la producción de semillas viables puede mezclar el acervo genético mucho más fácilmente y, por lo tanto, tiende a hacer evolucionar la especie (aumentando la resistencia a las enfermedades o los cambios ambientales) de manera más hábil y efectiva. (Nota: algunas especies han evolucionado, y otras han sido creadas, que tienen más de dos "medios juegos" de cromosomas; ¡la genética de las plantas es complicada y este texto es solo una introducción muy simple!)

Una semilla "viable" (una que puede germinar y crecer cuando se planta) es como, por ejemplo, un huevo fertilizado; tiene que haber una contribución (polen) de una parte masculina de una flor a la parte femenina de una flor que luego producirá semillas de alguna manera. Puede producir una fruta de algún tipo, o algún otro tipo de contenedor de semillas o vaina. Los propios frutos a menudo han evolucionado para ayudar de alguna manera a las nuevas semillas en su camino; por ejemplo, atrayendo pájaros que luego podrían llevar las semillas más lejos.

Al igual que los animales, las plantas generalmente solo se reproducen con éxito con otras de la misma especie. Es cierto que un caballo y un burro pueden hacer una mula, pero aunque las mulas combinan cualidades útiles de ambos padres, no pueden producir descendencia similar.

¿Qué es una especie?

En su origen, la palabra "especie" se refiere a cosas que se ven todas iguales ("spec..." del latín como en "espectador", etc.), pero los humanos ahora crían muchas variedades cultivadas ("cultivares") de aspecto diferente de la misma especie - por ejemplo las bonitas zanahorias anaranjadas son cultivares de la misma especie que la delgada zanahoria silvestre blanca. La idea básica de una especie biológica tal como la definen los taxónomos (que clasifican y nombran los diferentes tipos de plantas y animales), es que los individuos de la misma especie pueden reproducirse juntos con éxito, para tener descendencia fértil que puedan continuar perpetuar la especie.

Los nombres de especies de plantas o animales siempre se dan como un nombre "binomial" (dos partes), por ejemplo "Brassica oleracea" o "Cucurbita maxima". La primera parte (que debe comenzar con una letra mayúscula) es el "género", un término técnico, no tan amplio como "familia", pero básicamente una idea similar, y la segunda parte nombra una especie única dentro de ese género. Carolus ("Carl") Linnaeus (1707-1778) introdujo el sistema de nombres binomial, como una simplificación del sistema de nombres muy descriptivo pero extremadamente prolijo que se usaba.

A veces también (aunque a menudo es un poco arbitrario y a veces sujeto a desacuerdo) tenemos "subespecies", donde una especie se ha dividido naturalmente en grupos que tienden a no mezclarse (quizás debido a la separación geográfica) y por lo tanto han desarrollado características diferentes, pero sin evolucionar tanto como para convertirse en una nueva especie separada. P.ej. el "repollo chino" (pak choi , etc.) a menudo se considera una subespecie de la especie de nabo / mostaza de campo: *Brassica rapa* subsp. *chinensis*. Sin embargo, las diferentes subespecies suelen ser sexualmente compatibles y se cruzan con otras subespecies de la misma especie.

También tenemos muchas variedades cultivadas de algunas especies o subespecies, como diferentes tipos de repollo o calabaza, etc. (Equivale a "razas" en el caso de animales, como perros, ganado, etc.) Estas variedades cultivadas son generalmente lo que estamos tratando de mantener mediante la producción y el almacenamiento cuidadoso de semillas.

Nota: los taxónomos a veces cambian de opinión, a la luz de nuevos descubrimientos, ¡y ocasionalmente las plantas son reclasificadas por generaciones posteriores de taxónomos! Además, la fertilización cruzada puede ocurrir muy ocasionalmente entre ciertas especies diferentes pero estrechamente relacionadas, tal como se definen actualmente; por ejemplo, parece que los chiles *Capsicum baccatum* pueden cruzarse con *C. annuum* (la especie más común de pimientos). Sin embargo, en general, especialmente para las plantas que se cultivan comúnmente, sus diversas peculiaridades para hacer semillas están bastante bien estudiadas.

¿Cómo se hacen las semillas?

Las partes sexuales de las plantas (pistilos y estambres) están contenidas en las flores. Las flores de algunas especies contienen partes masculinas y femeninas (se denominan flores "perfectas" o "monoclinosas") y, a veces, pueden autopolinizarse, sin necesidad de otra flor. En otras especies, cada flor solo tiene partes femeninas o masculinas, pero no ambas (flores "imperfectas"/"diclinas"), y para producir un fruto, una flor femenina tiene que ser polinizada a partir de una flor masculina. En tercer lugar, algunas especies producen plantas con un solo sexo de flor en una sola planta, por lo que tiene plantas femeninas y masculinas separadas.

Esta transferencia de polen generalmente la realizan insectos como las abejas, aunque muchas plantas están adaptadas para ser polinizadas por el viento: muchas hierbas (granos) son así, producen mucho polen fino transportado por la brisa, ¡causando fiebre del heno! La "polinización cruzada" realmente solo significa esta polinización natural, por el viento o los insectos, de una flor masculina a una flor femenina de la misma tipo de planta, pero también puede referirse a la polinización (generalmente no deseada) de un macho de una variedad diferente a la planta madre, que producirá semillas que son un cruce de dos variedades.

Además, muchas especies, a veces familias enteras de tipos de plantas, son ingeniosamente "autoincompatibles", lo que significa que aunque pueden tener ambos sexos de flores en una planta, sin embargo, una flor femenina en realidad no producirá frutos/semillas, o no tendrá éxito, a menos que sea polinizada a partir de una flor masculina de una planta diferente (¡y tampoco un clon genético exacto!). Esto es una forma "exogamia" por plantas, lo que aumenta la diversidad genética y, por lo tanto, puede hacer que la especie sea más resistente a las enfermedades, etc., y es impuesto por los mecanismos genéticos dentro de la planta misma. Las plantas han desarrollado varias formas distintas y bastante complicadas para lograr esto, muchos de los cuales aún no son completamente entendidos por la ciencia. Muchas especies de los géneros Brassicaceae (coles y nabos, etc.), Asteraceae (girasol, lechuga, etc.) y Poaceae (hierbas, cereales, etc.), así como muchas otras, son autoincompatibles. Por lo tanto, para obtener buenas semillas, es necesario cultivar, digamos, al menos media docena de plantas tipo col de la misma variedad, para que las flores femeninas puedan estar seguras de encontrar suficiente diversidad genética en el polen dado, con el fin de establecer correctamente la semilla. (Si mantiene una variedad durante algunas generaciones, es mejor tener aún más plantas).

Las plantas con flores que se autopolinizan, en cambio, como los tomates, las guindillas o las berenjenas, no necesitan insectos polinizadores; el polen simplemente cae de un estambre a la parte receptiva del pistilo, y solo se necesita una flor para producir una fruta con semillas viables.

Si guarda semillas que son el resultado de cruzar diferentes variedades, puede notar su vigor híbrido cuando comienzan por primera vez. ¡Esto se ve genial, pero podría ser una señal de advertencia! Si todas las semillas son de una fruta, entonces las nuevas plantas se verán todas similares, pero debido a que son híbridos, su descendencia pueden variar mucho, mostrando signos aleatorios de sus diversas plantas abuelas. Aún así, si seleccionas lo mejor (o seleccionas las características que deseas) y continúa durante algunos años, serás un fitomejorador!

Cría fiel al tipo:

Muchas especies de plantas se han asociado con los humanos durante mucho tiempo y se han domesticado en variedades cultivadas particularmente útiles o agradables. Por ejemplo, dentro del género "Brassica": brócoli, coles de Bruselas, coliflor, coliflor verde "romanesco", brócoli morado, col rizada, col roja, blanca o verde para ensalada y coles ornamentales abigarradas, ¡son todos de la misma especie! (B. oleracea). Se entrecruzarán si pueden (si están en flor al mismo tiempo y lo suficientemente juntos como para que un insecto polinizador pueda ir de uno directamente al otro). O por ejemplo la mayor parte de la gran variedad de tipos de "calabaza" (desde calabazas hasta calabacines, tuétanos, etc.) son de solo tres especies diferentes (aunque también hay un par de otras especies menos comunes) - variedades de la misma especie de calabaza pueden cruzarse, pero las diferentes especies no lo harán, ¡así que verifica qué especies estás cultivando!

Algunas especies son mucho menos promiscuas que otras; por ejemplo, las flores en las plantas de guisantes y en la mayoría de los tomates (de tamaño estándar y más pequeños), nunca se abren completamente hacia el exterior, por lo que los insectos simplemente no pueden entrar para polinizar de forma cruzada desde una variedad diferente. (Sin embargo, supongo que esto no hace mucho por su diversidad genética).

Variaciones de tomates de gran tamaño, como Corazón de Buey, pueden tener sus flores abiertas, y por lo que, aunque se autopolinizan, también pueden cruzarse con otra variedad de tomate de carne en el mismo jardín. Lo mismo ocurre con las berenjenas y los pimientos, por lo que, por ejemplo si cultiva más de un tipo de chile o pimiento dulce, deberá aislar una flor en ciernes de la polinización cruzada para producir semillas verdaderas. Esto solo es necesario para las frutas que estás guardando como semilla; para los que te comes no importa quien los polinice!

Algunas variedades que cultivamos pueden cruzarse con plantas silvestres, por ejemplo se puede polinizar una bonita zanahoria naranja a partir de la zanahoria silvestre (comúnmente encontrada por aquí) (también conocida como Queen Anne's Lace) de la que se deriva; esto no afectará visiblemente a la zanahoria en sí, pero sus semillas producirán sorpresas en su próxima generación de zanahorias. La zanahoria silvestre es de la misma especie (*Daucus carota*) que sus variedades cultivadas con raíces mucho más grandes; todavía se pueden comer - la zanahoria silvestre fue consumida por los romanos y muchos otros pueblos - las raíces son de color blanquecino y bastante dulces pero mucho más delgadas y duras que las variedades cultivadas de zanahoria.

Maneras de prevenir la polinización cruzada no deseada:

Si queremos cultivar más de una variedad de una especie, entonces, para obtener semillas puras, debemos asegurarnos de que las frutas que conservamos como semilla solo hayan sido polinizadas por la misma variedad. Para una guindilla, o una berenjena, por ejemplo, esto es bastante fácil; se autopoliniza, por lo que solo debemos evitar que sea polinizado por cualquier otra cosa. Podemos hacer esto con una red liviana, bastante fina como para mantener alejados a los insectos, ya sea sobre toda la planta, usando una "jaula de aislamiento", o alrededor de una sola flor: una pequeña bolsa de red con una cuerda para mantenerla cerrada alrededor del tallo que lleva el flor. El uso de una red fina (¡no, por ejemplo, una bolsa de plástico!) significa que la planta aún puede respirar y no se sobrecalentará al sol. Una vez que se establece alguna fruta, sabemos que contendrá semillas fieles al tipo, por lo que podemos marcar esas frutas en particular para guardarlas como semillas y quitar la malla.

Para las plantas con flores que no se autopolinizan, se necesita pensar un poco más. La forma más sencilla, si tiene espacio, es tener las diferentes variedades que desea cultivar a una buena distancia entre sí. De esa manera, es probable que los insectos polinizadores vayan a otro lugar primero, y no directamente de una variedad a otra, por lo que la posibilidad de una polinización cruzada no deseada es pequeña. También puede tener alguna barrera, como alguna otra planta con flores, entre las dos variedades, de modo que los insectos tiendan a visitarlas en su camino y se limpie el polen no deseado.

También puede cultivar sus plantas de una variedad en un bloque todas juntas, y solo usar plantas del medio como dadoras de semillas. De esa manera, es probable que las abejas, etc., hayan limpiado cualquier otro polen en las plantas exteriores del bloque, antes de que lleguen a las plantas intermedias, reduciendo nuevamente la posibilidad de una polinización cruzada no deseada.

Como alternativa a este enfoque general de mantener las diferentes variedades en diferentes lugares, físicamente aisladas o distantes unas de otras, es posible que pueda organizar que sus diferentes variedades florezcan, o se les permita florecer, en diferentes momentos, y así no pueden polinizarse entre sí. Entonces, por ejemplo, es posible que pueda cultivar una variedad temprana y una tardía de judías verdes en la misma temporada, una tras otra. O, si está en el jardín con la suficiente frecuencia, puede quitar las flores de todas las variedades de una especie menos una, antes de que se abran. Luego, cuando la variedad elegida haya producido algunas semillas/frutos, que sabes que deben ser puras, puedes dejar que las flores florezcan en la otra variedad.

Finalmente, para algunas especies, podemos eludir los medios naturales por completo, y hacer la polinización nosotros mismos. Las flores de calabaza/calabacín pueden embolsarse o cerrarse con cinta cuando aparecen por primera vez y polinizarse a mano. Siempre que pueda detectar las flores, una de cada sexo, antes de que se abran correctamente, puede polinizar a mano y asegurarse de obtener al menos esa fruta con semillas puras. También debe detener la apertura de la flor masculina, antes de usar su polen, para asegurarse de que una abeja que pasa no traiga polen no deseado a la flor masculina desde otro lugar y lo deje allí, donde podría mezclarse con el polen que usted realmente quiere usar. Vuelva a cerrar la flor femenina con cinta después del acto, para que no entre ningún otro polen.

Por lo tanto, con suficiente previsión y esfuerzo, es posible evitar la polinización cruzada no deseada en la mayoría de las variedades la mayor parte del tiempo. Alternativamente, puede simplemente solucionar el problema teniendo cuidado de cultivar no más de una variedad de cualquier especie a la vez, ¡y aun así cultivar una amplia gama de vegetales diferentes!

Otras Consideraciones:

En general, se debe permitir que las semillas maduren por completo en la planta antes de recolectarlas. Entonces, la mejor manera de preservarlas depende de la especie. Las semillas de tomate, por ejemplo, tienen un gel natural a su alrededor, que en realidad inhibe la germinación de la semilla mientras aún está en la fruta; para guardar las semillas, es necesario lavarlas o, preferiblemente, fermentarlas; consulte la hoja de información sobre los tomates. Los frijoles y los guisantes, cuando se hayan secado por completo, deben colocarse en un congelador para matar los huevos de gorgojo que ya están dentro de ellos (¡los gorgojos ponen sus huevos dentro de la flor!) Para una información más detallada, puede consultar la guía "Cómo tomar semillas de diferentes especies" de las fichas informativas de la web seed.es.

Con algunas especies, guardar semillas de una planta implica que no podemos comerla, por ejemplo un puerro puede comerse o dejarse florecer y dar semillas. Sin embargo, ¡intenta guardar semillas de algunas de tus mejores plantas!

Para permitir que las semillas maduren naturalmente antes de cosecharlas, es posible que las plantas deban permanecer en el suelo por más tiempo, por lo que es posible que necesite un poco más de espacio en su jardín.

Algunas personas, si están cultivando una gran cantidad de alimentos, por ejemplo, encuentran más fácil, para algunos cultivos, asignar una parte diferente del jardín para la producción de semillas, separada de la producción de cultivos/alimentos, de modo que, por ejemplo las plantas de cultivo se pueden eliminar cuando hayan terminado de cosechar, mientras que las plantas de semillas pueden permanecer en su parche un poco más de tiempo, según sea necesario.

Una vez que una planta ha comenzado a sembrar, a menudo se vuelve menos buena para comer (puede volverse más dura/leñosa o amarga) o deja de producir más frutos. A veces seguiremos recogiendo y comiendo hasta cerca del final de la temporada, y luego dejaremos que algunas plantas produzcan semillas. Un cambio en el clima, o en el régimen de riego, puede hacer que algunas plantas produzcan semillas.

Buena suerte :)