
FROM SEED TO SEED

Educational films on seed production



WATERMELON

The watermelon is an annual plant of the Cucurbitaceae family that belongs to the *Citrullus lanatus* species. There are three main types of watermelon, those with sweet flesh, those used for jam and those cultivated in Africa for their seeds which are rich in oil and whose flesh is bitter.

▶ Pollination

Watermelon is a monoecious plant, meaning it bears both male and female flowers on the same plant. Its flowers bloom only for one day. The female flowers have an ovary below the flower. It is in fact a mini watermelon that will develop after pollination. The male flowers are at the end of long stems. Watermelon can be self-fertilised, meaning the female flowers can be fertilised by pollen from a male flower on the same plant.

Cross-fertilisation is however the most common. Insects, above all bees, pollinate watermelon flowers. All varieties of watermelon will cross with each other, including with wild watermelon. Watermelons cannot however cross with cucumbers, melons or squashes. To avoid crossing, separate two varieties of watermelon by 1km. This distance can be reduced to 400m if there is a natural barrier such as a hedge.

There are several methods to produce seeds from different varieties of watermelon grown close to each other.

The first is to cover one variety with a net cage and to place a bumblebee hive inside.

The second is to cover two varieties with different net cages : open one while the other is closed on one day, and alternate the next day. Let the wild insects do their work. The seed production in this case will be lower as some flowers will not be pollinated.

The third method is to pollinate the flowers manually. This is not as simple as for squashes or zucchini. Watermelon flowers are smaller, and it is also difficult to notice when they blossom. The success rate with manual cross-pollination is 50% to 75%. Whenever pollination does not happen, the flower withers.

These three methods are described in greater detail in the modules on mechanical isolation techniques and on manual pollination in the ABC of seed production.

▶ Life cycle

Watermelons grown for their seeds are cultivated in the same way as those for consumption. Since they come from Africa, watermelons need heat to germinate and to grow. It is better to grow at least 6 plants for seeds to ensure good genetic diversity. Ideally, grow a dozen.

Take great care to select the plants you keep for seeds according to the specific characteristics of the variety, for example its precocity, the number of fruit, the taste and sugar content. Also check its resistance to diseases. Keep the plants that are well developed and get rid of those that are ill.

The level of maturity for the watermelon seed is easy to identify : the fruit must be ripe, ready for consumption.

▶ Extracting - sorting - storing

To harvest the seeds, open the watermelon, cut it in slices and remove the seeds using a knife. If there are children around, they will know exactly how to remove the remaining seeds. Simply rinse the seeds under water. To get rid of empty sterile seeds, put the seeds in a container full of water. The fertile seeds will fall to the bottom, while the empty ones will float on the surface. Leave them to dry in the shade. To check if the seeds are dry, your finger nail should not leave any trace.

Always put a label with the name of the variety and species as well as the year inside the sachet, as writing on the outside often rubs off. A few days in the freezer will kill parasites.

Watermelon seeds have an average germination capacity of 5 years, but it can last for 10 years. You can increase this by storing the seeds in a freezer.

A melancia é uma planta anual da família das Cucurbitaceae e da espécie *Citrullus lanatus*. Essa espécie compreende três grandes tipos: as melancias de polpa doce, as melancias forrageiras (também conhecidas como melancias de cavalo, melancias do mato ou melancias de porco) e as melancias amargas cultivadas na África por seus grãos comestíveis e ricos em óleo.

▶ Polinização

A melancia é uma planta monóica, ou seja, ela tem na mesma planta as flores masculinas e as flores femininas as quais se abrem durante apenas um dia.

Distinguimos as flores femininas por seu ovário localizado sob a flor, é uma mini-melancia que se desenvolverá após a polinização, das flores masculinas situadas na ponta de longas hastes.

A melancia pode se autopolinizar, ou seja, uma flor feminina pode ser fertilizada pelo pólen proveniente de uma flor masculina da mesma planta. Contudo as fecundações cruzadas são predominantes, e são os insectos, sobretudo as abelhas, que polinizam as flores das melancias.

Todas as variedades de melancias se cruzam entre elas, inclusive as melancias selvagens, mas nenhum cruzamento é possível com os pepinos, os melões ou as abóboras.

A fim de evitar os cruzamentos, devemos separar duas variedades de melancias a uma distância de 1 km. Essa distância pode ser reduzida a 400 m quando existirem barreiras naturais, como por exemplo uma cerca viva de árvores.

Existem vários métodos para produzir sementes de variedades diferentes de melancias cultivadas na mesma horta. O primeiro método consiste em cobrir integralmente uma variedade sob uma tela mosquiteira e introduzir ali uma caixinha de insetos polinizadores. O segundo método consiste em cobrir duas variedades por duas telas mosquiteiras diferentes e abrir e fechar as telas alternadamente, um dia sim um dia não, deixando que os insetos selvagens façam o seu trabalho de polinizadores. Com esse método a produtividade será reduzida pois algumas flores não serão polinizadas. O terceiro método consiste em realizar a polinização manual das flores. Este último método é um pouco mais delicado do que para as abóboras e abobrinhas pois as flores não só são menores como também é difícil notar quais flores vão se abrir no dia seguinte.

A taxa de fertilização por polinização manual varia entre 50 a 75%. Em caso de falha na polinização, a flor aborta.

Para esses três métodos consulte os módulos sobre as técnicas de isolamento e sobre a polinização manual no 1º DVD - ABC da produção de sementes.

▶ Ciclo da melancia

O cultivo da melancia porta-sementes é o mesmo do que o da melancia destinada ao consumo. Sendo originárias da África, as melancias precisam de bastante calor para germinar e crescer. Para uma melhor diversidade genética, é preferível cultivar ao menos 6 plantas porta-sementes, sendo o ideal cultivar ao menos uma dúzia. Tomamos muito cuidado para selecionar as plantas porta-sementes em função de suas características próprias: a precocidade, o número de frutos, o sabor e o teor de açúcar do fruto.

Guardamos as plantas que se desenvolveram bem e eliminamos aquelas que estão doentes. O grau de maturidade da semente de melancia é fácil de se observar pois corresponde ao momento em que o fruto está maduro e pronto para o consumo.

▶ **Extração, limpeza e conservação**

Para extrair as sementes, abrimos a melancia, cortamos em fatias e com a ajuda de uma faca retiramos as sementes. Se vocês tiverem crianças a disposição, elas saberão perfeitamente como extrair as sementes que ainda assim ficam na polpa. Em seguida lavamos as sementes com água corrente. Para eliminar as sementes estéreis, colocamos as sementes em um pote com água. As sementes cheias vão afundar enquanto aquelas que estão vazias permanecerão na superfície.

Depois colocamos as sementes para secar na sombra. Para conferir o grau de secagem das sementes, a unha não deve deixar mais qualquer traço.

Devemos sempre colocar uma etiqueta com o nome da variedade e a espécie, bem como o ano da colheita dentro do pacote pois por vezes o escrito sobre o pacote se apaga. Em clima tropical e úmido, podemos colocar sílica-gel dentro do pacotinho junto as sementes. A sílica irá retirar o excesso de água das sementes e aumentará a conservação das mesmas. O ideal é colocar as sementes alguns dias no congelador a fim de eliminar os hóspedes indesejados.

As sementes de melancias têm uma duração germinativa de 5 anos em média e podem conservar a capacidade germinativa por até 10 anos. Essa capacidade aumenta com o armazenamento em baixas temperaturas, entre 3 e 8 graus.

La pastèque est une plante annuelle de la famille des Cucurbitaceae et de l'espèce *Citrullus lanatus*. Cette espèce comprend trois grands types, les pastèques à chair sucrée, les pastèques à confiture et les pastèques à chair amère cultivées en Afrique pour leurs graines comestibles et riches en huile.

▶ **Pollinisation de la pastèque**

La pastèque est une plante monoïque c'est-à-dire qu'elle porte sur le même plant des fleurs mâles et des fleurs femelles qui ne sont ouvertes qu'une journée seulement.

On distingue les fleurs femelles à leur ovaire placée en dessous la fleur, c'est une mini-pastèque qui se développera après pollinisation, des fleurs mâles situées au bout de longues tiges.

La pastèque peut être auto-fécondée, c'est à dire qu'une fleur femelle peut être fertilisée par du pollen provenant d'une fleur mâle de la même plante.

Cependant les fécondations croisées sont prédominantes, et ce sont les insectes, notamment les abeilles, qui pollinisent les fleurs de pastèques. Toutes les variétés de pastèques se croisent entre-elles y compris avec les pastèques sauvages mais aucun mélange n'est possible avec les concombres, les melons, ou les courges.

Afin d'éviter les croisements, on devra séparer deux variétés de pastèques d'une distance de 1km.

Cette distance peut être réduite à 400 m en fonction des barrières naturelles existantes, comme une haie par exemple.

Il existe plusieurs méthodes pour produire des semences de différentes variétés de pastèques cultivées côte à côte au jardin. La première méthode consiste à voiler intégralement une variété sous une moustiquaire et d'y introduire une ruchette de bourdons, La deuxième est de voiler deux variétés dans deux moustiquaires différentes et d'ouvrir et fermer alternativement les moustiquaires un jour sur deux en laissant les insectes sauvages faire leur travail. Mais le rendement s'en trouvera réduit car certaines fleurs ne seront pas pollinisées.

La troisième méthode est de procéder à la pollinisation manuelle des fleurs. Cette dernière est un peu plus délicate que pour les courges et courgettes car non seulement les fleurs sont beaucoup plus petites, mais il est aussi difficile de repérer les fleurs qui vont s'ouvrir le lendemain.

Le taux de fertilisation par pollinisation manuelle est de 50 à 75%. En cas d'échec de la pollinisation, la fleur avorte.

Pour ces trois méthodes on se reportera aux modules sur les techniques d'isolement et sur la pollinisation manuelle dans l' ABC de production de semences.

Le cycle de la pastèque

La culture de la pastèque porte-graines se déroule comme celle de la pastèque destinée à la consommation. Les pastèques étant originaires d'Afrique, elles ont besoin de chaleur pour germer et pousser.

Pour une meilleure diversité génétique, il est préférable de cultiver au minimum 6 portegraines, l'idéal étant d'en cultiver au moins une douzaine.

On accordera beaucoup de soins à sélectionner les porte-graines en fonction de leurs caractéristiques propres : la précocité, le nombre de fruits, le goût et le taux de sucre.

On gardera les plantes qui se sont bien développées et on éliminera celles qui sont malades.

Le degré de maturité de la graine de pastèque est facile à repérer car il correspond au moment où le fruit est mûr et prêt à être consommé.

▶ **Extraction - tri - conservation de la pastèque**

Pour extraire les graines, on ouvre la pastèque, on découpe des tranches que l'on égraine à l'aide d'un couteau. Si vous avez des enfants sous la main, ils sauront parfaitement extraire les graines restantes. On rince ensuite les graines simplement sous l'eau.

Pour éliminer les graines vides stériles, on met les graines dans un récipient d'eau. Les graines pleines vont tomber au fond du récipient, celles qui sont vides resteront à la surface. Puis on les met à sécher à l'ombre.

Pour être sûr du degré de séchage des semences, l'ongle ne doit plus y laisser de trace.

On doit toujours mettre une étiquette avec le nom de la variété et de l'espèce ainsi que l'année de récolte dans le sachet car il arrive parfois que l'inscription sur le sachet s'efface.

L'idéal est de mettre les graines quelques jours au congélateur afin d'éliminer d'indésirables hôtes.

Les semences de pastèques ont une durée germinative de 5 ans en moyenne et peuvent conserver leur faculté germinative jusqu'à 10 ans. Cette faculté est augmentée par un stockage à basse température.

Die Wassermelone ist eine einjährige Pflanze und gehört zur Familie der Kürbisgewächse (Cucurbitaceae) zur Gattung Citrullus und zur Art lanatus.

Zur Art lanatus gehören 3 grosse Gruppen:

- Wassermelonen, die süss und saftig sind.
- Wassermelonen, deren Fruchtfleisch zur Herstellung von Marmelade verwendet werden.
- Und Wassermelonen mit bitterem Fruchtfleisch, die wegen ihrer ölreichen Samen angebaut werden.

▶ **Bestäubungsbiologie der Wassermelonenblüten**

Die Wassermelone ist meistens einhäusig, jede Pflanze bildet männliche und weiblich getrennte Blüten aus, die sich nur während einem Tag öffnen.

Die weiblichen Blüten sind leicht am grossen Fruchtknoten unterhalb der Blüte zu erkennen, der schon wie eine ?Minimelone? aussieht. Die männlichen Blüten sitzen auf deutlich längeren Stielen. Jede Blüte ist nur während einem Tag geöffnet.

Die Befruchtung einer weiblichen Blüte mit dem Pollen einer männlichen Blüte derselben Pflanze ist möglich. Die Befruchtung zwischen Blüten verschiedener Pflanzen ist jedoch vorherrschend. Wassermelonen werden durch Insekten, vor allem durch Bienen und Hummeln bestäubt. Alle Wassermelonensorten verkreuzen sich untereinander, wie auch mit Wildsorten. Ein Verkreuzung mit Gurken, Melonen oder Kürbissen ist nicht möglich.

Um Verkreuzungen zu vermeiden, sollte man zwei Wassermelonensorten durch 1 Km Abstand trennen.

Dieser Abstand kann auf 400 m verringert werden, wenn dazwischen ein natürliches Hindernis wie etwa eine Hecke vorhanden ist.

Es gibt mehrere Methoden um Samen verschiedener Wassermelonensorten im gleichen Garten zu gewinnen.

Die erste Methode besteht darin eine Sorte vollkommen mit einem Moskitonetz zu schützen und einen Insektennistkasten darunterzustellen.

Bei der zweiten Methode versieht man zwei verschiedene Sorten mit Isoliernetz, wobei im täglichen Wechsel jeweils eine der beiden Sorten bedeckt und die andere offen bleibt. So können die frei fliegenden Insekten jeden zweiten Tag die jeweils abgedeckte Sorte befruchten.

Die Befruchtung wird hier geringer sein, da die Blüten nur einen Tag blühen und die Hälfte von ihnen daher nicht befruchtet wird.

Die dritte Methode ist die Handbestäubung. Diese ist schwieriger als bei Kürbissen und Zucchini, denn die Blüten sind nicht nur viel kleiner, sondern es ist auch schwieriger den Moment des Aufblühens festzustellen. Bei dieser Methode liegt die Erfolgsrate bei 50 bis 75 %. Unbefruchtete Blüten sterben ab, Im Abschnitt ?ABC der Samenproduktion? werden wir näher auf diese 3 Bestäubungsmethoden und die Möglichkeiten der Isolierung eingehen.

▶ **Samenbau der Wassermelone**

Wassermelonen für Saatgut werden gleich angebaut wie für Speisefrüchte. Sie stammen aus Afrika und brauchen deshalb Wärme zum Keimen und Wachsen.

Man pflanzt mindestens 6 Samenträger um eine gute genetische Vielfalt zu erhalten. Ideal wäre mindesten ein Dutzend zu pflanzen.

Bei der Auswahl der Samenträger wird nach Eigenschaften der Sorte ausgelesen: Frühreife, Anzahl der Früchte, Geschmack und Zuckergehalt, Man behält die Pflanzen, die sich gut entwickelt haben und reisst die kranken aus. Das Reifestadium der Samen stellt sich leicht fest. Es entspricht dem Zeitpunkt, bei dem die Früchte genussreif sind.

▶ **Herauslösen, Sortieren, Aufbewahren der Wassermelonensamen**

Man schneidet die Wassermelone in Scheiben und nimmt die Samen mit einem Messer heraus.

Kinder helfen gerne und sie wissen genau, wie man die restlichen Samen herausholt.

Dann reinigt man die Samen unter laufendem Wasser.

Um die tauben Samen auszusortieren, schüttet man die Samen in kaltes Wasser.

Keimfähige schwere Samen sinken zu Boden. Taube Samen schwimmen oben auf und werden abgeschöpft.

Man lässt sie anschliessend im Schatten trocknen.

Der Trocknungsgrad wird mit dem Fingernagel geprüft, wenn keine Spur auf dem Samen bleibt, ist er ausreichend getrocknet.

Man sollte immer ein Etikett mit Art- und Sortennamen und dem Jahr in das Säckchen geben, weil sich die Schrift auf dem Säckchen manchmal verwischt.

Einige Tage in der Gefriertruhe vernichten die Larven gewisser Parasiten.

Die Wassermelonensamen bleiben im Durchschnitt 5 Jahre keimfähig, manchmal auch bis zu 10 Jahren. Aufbewahrung in der Tiefkühltruhe verlängert die Dauer der Keimfähigkeit.

La sandía es una planta anual de la familia de las cucurbitáceas y de la especie *Citrullus lanatus*.

Se distinguen tres grandes grupos de esta especie: las sandías dulces, las sandías para mermelada y las sandías de pulpa amarga cultivadas en África por sus semillas comestibles y ricas en aceite.

Polinización

La sandía es una planta monoica, es decir, las flores masculinas y femeninas están presentes en la misma planta, y se abren sólo durante un día. Las flores femeninas se distinguen por su ovario, una pequeña sandía, ubicada bajo la flor, que se desarrollará después de la polinización; mientras que las flores masculinas se caracterizan por desarrollarse al final de sus largos tallos.

La sandía puede autofecundarse, es decir, una flor femenina puede ser fertilizada por el polen de una flor masculina de la misma planta.

Sin embargo, las polinizaciones cruzadas son las más frecuentes y los insectos, en particular las abejas, son los principales polinizadores. Todas las variedades de sandías se cruzan entre sí, incluso con las sandías silvestres, pero no pueden cruzarse con los pepinos, los melones o las calabazas.

Para evitar cruces indeseados, dos variedades de sandía se deben cultivar a una distancia de 1 kilómetro. Esta distancia puede reducirse a 400 metros si hay barreras naturales, como un gran seto o una hilera de árboles.

Existen varios métodos para producir semillas de distintas variedades de sandía en un mismo huerto.

El primero consiste en poner una variedad bajo un mosquitero fijo e introducir una colmena de abejorros.

La segunda técnica consiste en instalar una malla mosquitera para cada variedad y abrirlas de manera alternada, cada dos días, dejando que los insectos silvestres hagan su trabajo. De esta manera el rendimiento será menor, ya que algunas flores no serán polinizadas.

El tercer método es la polinización manual de las flores. Este es un proceso un poco más delicado que para las calabazas y calabacines, ya que las flores son mucho más pequeñas y es difícil identificar las que se abrirán al día siguiente.

El porcentaje de fertilización por polinización manual es de un 50 a un 75%. En caso de que la polinización no sea exitosa, la flor es abortada.

Para conocer más detalles sobre estos tres métodos se pueden consultar los módulos sobre las técnicas de aislamiento y sobre la polinización manual en el «ABC de la producción de semillas».

Ciclo de vida

El cultivo de la sandía para la producción de semillas es igual al de la sandía destinada al consumo.

Las sandías, originarias de África, necesitan calor para germinar y crecer.

Para una mayor diversidad genética, es recomendable cultivar un mínimo de 6 plantas, siendo al menos una docena lo ideal.

Las plantas para la producción de semillas se seleccionan en función de las características propias de la variedad: la precocidad, el número de frutos, su sabor y el dulzor.

Se conservarán las plantas que se desarrollen bien y se eliminarán las enfermas.

Las semillas de la sandía están maduras una vez que el fruto esté maduro y listo para ser consumido.

Extracción, cribado y conservación

Para extraer las semillas, la sandía se parte y se corta en tajadas que se desgranar con la ayuda de un cuchillo. Si hay niños cerca, ellos se podrán encargar bien de extraer las semillas restantes. Luego se enjuagan con agua.

Para eliminar las semillas que estén vacías y estériles, se ponen en un recipiente con agua. Las semillas llenas caerán al fondo del recipiente, mientras que las que estén vacías flotarán en la superficie.

Luego se ponen a secar a la sombra.

Para confirmar que las semillas estén bien secas, se aprieta una de ellas con la uña y se observa que no quede marca.

La etiqueta con el nombre de la variedad, la especie y el año de cosecha se coloca siempre en el interior de la bolsita. Si se escribiera en el exterior, podría borrarse.

Se dejan las semillas durante algunos días en el congelador para eliminar posibles parásitos.

Las semillas de sandías tienen una viabilidad de 5 años como promedio y puede extenderse hasta 10 años. Esta duración se puede prolongar con un almacenamiento a baja temperatura.

Watermeloen is een eenjarige plant uit de komkommerfamilie of Cucurbitaceae en de soort *Citrullus lanatus*. We onderscheiden drie types: zoete watermeloenen, watermeloenen voor confituur en bittere watermeloenen, die in Afrika geteeld worden voor hun eetbare, oliehoudende zaden.

Bestuiving

Watermeloenen zijn eenhuizige planten. Elke plant heeft zowel mannelijke als vrouwelijke, eenslachtige bloemen, die maar één dag bloeien.

Vrouwelijke bloemen herken je aan het eivormige vruchtbeginsel onder de bloem. Dat is een mini-watermeloen die na de bestuiving verder groeit. Mannelijke bloemen groeien aan het uiteinde van lange bloemstelen.

Watermeloenen kunnen zichzelf bestuiven. Het stuifmeel uit een mannelijke bloem bevrucht dan een vrouwelijke bloem van dezelfde plant.

Toch zijn het vooral kruisbestuivers en insecten, vooral bijen, zorgen voor de bestuiving. Alle watermeloenrassen kunnen met elkaar kruisen, en eveneens met wilde watermeloenen. Ze kruisen echter niet met komkommers, meloenen of pompoenen.

Om kruisingen te vermijden, laten we 1 km tussen twee rassen. 400 meter volstaat als er zich tussen beide een natuurlijke barrière bevindt, zoals een haag.

Er bestaan verschillende methodes om in één tuin zaad te telen van twee of meer rassen.

Zo kan je een ras helemaal afschermen met behulp van insectengaas en daaronder een hommelnest plaatsen voor de bestuiving.

Een tweede methode bestaat erin twee rassen om de beurt gedurende één dag af te schermeren met behulp van insectengaas dat je dagelijks opent of sluit. Zo kunnen wilde insecten beide rassen afwisselend bestuiven. De opbrengst ligt hier wel lager omdat sommige bloemen niet bestoven worden.

Ten slotte kan je ook met de hand bestuiven. Dat is moeilijker dan bij courgettes of pompoenen, want de bloemen zijn veel kleiner en het is niet zo eenvoudig te zien welke bloemen de volgende dag zullen ontluiken.

De bevruchtingsgraad bij handbestuiving ligt tussen de 50 en 75 procent. Niet bevruchte bloemen sterven af.

Meer uitleg over deze drie methodes vind je in de modules over isoleertechnieken en handbestuiving in het ABC van de zaden teelt.

▶ Teeltcyclus

De teelt van watermeloenen voor zaad verloopt op dezelfde manier als die van watermeloenen die voor consumptie bestemd zijn. Watermeloen is afkomstig uit Afrika en heeft dus veel warmte nodig om te kiemen en te groeien.

Selecteer minstens 6 zaad dragers om voldoende genetische diversiteit te garanderen. Een dozijn of meer is nog beter.

Besteed veel aandacht aan de keuze van zaad dragers die beantwoorden aan de kenmerken van het ras : vroegrijpheid, het aantal vruchten, de smaak en het suikergehalte. Selecteer alleen goed ontwikkelde planten en verwijder zieke exemplaren.

Zodra de vrucht rijp is voor consumptie, is ook het zaad rijp voor de oogst.

▶ Zaad oogsten, schonen en bewaren

Snij de watermeloen in stukken en haal de zaden eruit met een mes. Kinderen weten doorgaans perfect hoe ze zelfs de laatste zaden moeten lospeuteren.

Spoel de zaden gewoon af onder stromend water. Doe ze daarna in een kom water om lege, steriele zaden te verwijderen. Vruchtbaar zaad is vol en zinkt naar de bodem. Zaden die boven blijven drijven zijn leeg en mogen weg. Laat het zaad daarna drogen in de schaduw.

Om zeker te zijn dat het zaad droog is, kan je er met je vingernagel in drukken. Als die geen spoor achterlaat is het zaad droog.

Steek steeds een etiket met daarop het productiejaar en de namen van soort en ras bij het zaad in het zakje, want opschriften óp het zakje worden soms weggewist. Bewaar het enkele dagen in de diepvriezer om af te rekenen met eventuele parasieten.

Watermeloenzaad blijft gemiddeld 5 jaar kiemkrachtig, soms zelfs tot 10 jaar. In de diepvriezer kan je het nóg langer bewaren.