

SAATGUT

Samen unter die Lupe nehmen

– auch im Hausgebrauch machen Keimproben Sinn.

Wenn nach dem Sommer die Samenernte eingebracht ist, geht es im Sortenarchiv an das Sichten der Saatgutbestände. Die frische Ernte wird begutachtet und eingelagert. Auch ältere Samen werden durchforstet. Was muss angebaut werden, um frisches Saatgut zu gewinnen? – Von Michaela Arndorfer und Florian Luf



Ein erster Check der Saatgutqualität beginnt mit einem genauen Blick auf das Erntegut. Bei kleinen Samen ist es ratsam, sich mit einer Lupe zu helfen. Vergrößerungen von zweifach aufwärts helfen, die Ausformung des Samens und Verunreinigungen mit unerwünschten Samen (Fremdbesatz) besser wahrzunehmen. Ideal sind auch Botaniklupe (Einschlaglupe) mit zehnfacher Vergrößerung. Bei rundlichen Samen (z.B. Kohl, Radieschen) sollte das Korn prall und voll gefüllt sein. Kantige oder geschrumpfte Samen (Kümmersamen) wären ein Hinweis auf schlechte Befruchtung oder nicht optimale Abreife.

Samengewicht und Aussehen sagen viel aus

Samen von Kürbisgewächsen (ua. Hokkaido, Zucchini, Gurke, Zuckermelone) sollen ebenfalls gut entwickelt sein: die Samen sind idealerweise leicht gewölbt, gut gefüllt und geben beim Zusammendrücken zwischen zwei Fingerkuppen nicht nach. So und durch das Aufbrechen einiger Samen lässt sich feststellen, ob Kürbissamen taub sind. Wenn Früchte nicht völlig reif geerntet wurden, kann es sein, dass die Samen in der Frucht noch einige Wochen nachreifen. Der ‚Kürbiskern‘ (d.h. die Keimblätter und der Embryo) füllen die Samenhülle aber oft nicht völlig aus, der Same ist nicht vollständig entwickelt. Unreife oder sterile Kürbissamen fühlen sich auffällig leicht an, wenn

man sie in der Handfläche wiegt. Mit einiger Erfahrung bekommt man ‚ein Gefühl‘ für das Gewicht reifer Samen. Unvollständig entwickelte Kürbissamen können noch keimen, allerdings sollte man sich nicht darauf verlassen, dass die Samen lange haltbar sind. Die Keimfähigkeit ist ebenfalls reduziert.

Auch bei anderem Fruchtgemüse ist es wichtig, vollreife Früchte für die Samengewinnung zu nehmen. Bei einem eigenen Versuch mit im Zimmer nachgereiften Früchten von Tomaten fielen die Samen merkbar kleiner aus und hatten eine für Tomaten auffallend geringe Keimfähigkeit.

Keimtest: Auch bei älterem Saatgut vor der Direktsaat sinnvoll

Praktisch ist ein Keimtest bei Saatgut, das für die Direktsaat bestimmt ist, weil man schon im Vorfeld prüfen kann, ob überlagerte Samen noch Aussicht auf gute Keimung haben. Bewährt haben sich Keimtests auch bei älteren Saatgutpartien, um zu entscheiden, welche Sorten für die Vermehrung herangezogen werden müssen und bevorzugt angebaut werden sollen. Will man die so gewonnenen Keimlinge direkt für Jungpflanzen weiterziehen, ist es ratsam die Keimlinge in einem sehr frühen Stadium in Erde zu verpflanzen, solange sie am Papier noch nicht verwurzelt sind. Ein gewisses Risiko bleibt auch dann. Direktsaat in Erde kann daher vorteilhafter sein.

Tipps für die Durchführung

Eine Keimprüfung für den Hausgebrauch lässt sich sehr einfach auf befeuchtetem Küchenpapier in verschließbaren Kunststoffboxen (z.B. Speiseeisboxen) oder unter Glassturz (z.B. Teller und Salatschüssel) durchführen. Im Gegensatz zur Anzucht in Erde benötigt man dafür keine weiteren Substrate. Die Samen liegen auf dem Papier und müssen meist nicht bedeckt werden (Bild 1).

Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, sollte man im Idealfall 50 bis 100 Korn auflegen, mindestens jedoch 20. Wichtig ist es, die Keimprobe gleichmäßig feucht zu halten – daher verschließbare Gefäße verwenden. Bei großen Samen muss man genug Feuchtigkeit zusetzen, um ein vollständiges Quellen zu ermöglichen. Viele Hülsenfrüchtler quellen auf 200% ihres ursprünglichen Volumens an und nehmen ihr Gewicht in Wasser auf. Darum müssen zwischen den Samen



Bild 1: Keimprobe mit Kohlsamen

Abstände gehalten werden, die mindestens die doppelte Korngröße ausmachen. Der Wasserzusatz muss aber so dosiert werden, dass die Samen für die Dauer des Keimtests nicht in ‚stehendem‘ Wasser liegen, sonst kommt es zu Fäulnis. Nach ein bis zwei Wochen können die gekeimten Samen ausgezählt und der Prozentsatz ermittelt werden. Als ‚gekeimt‘ gilt ein Same, wenn alle überlebensnotwendigen Organe – die Keimwurzel, die Sprossachse und die Keimblätter – komplett ausgebildet und gut entwickelt sind (Bild 2).

Neben dem Prozentsatz an gekeimten Samen geben auch die Keimgeschwindigkeit und der Entwicklungszustand der Keimpflanzen Aufschluss über die Saatgutqualität. Eine langsame Keimung – bei ansonsten günstigen Umgebungsbedingungen – kann ein Hinweis auf schwache Triebkraft des Samens sein – sei es durch schlecht ausgeiftes oder überaltertes Saatgut oder durch Krankheiten. In diesem Fall ist der Samen für widrige Witterungsbedingungen schlecht gerüstet. Kälte oder übermäßige Nässe können die Keimung und das Auflaufen im Boden stark beeinträchtigen, sodass Saatgut im Freiland schlecht oder gar nicht aufgeht (Bild 3).

Pst! Samen schlafen noch

Bei Keimtests an erntefrischen Samen ist zu beachten, dass manche Arten eine Keimruhe durchmachen. Keimtests, die unmittelbar nach der Ernte angesetzt werden, können daher enttäuschend ausfallen. Das ist irreführend, denn die Qualität des Samens ist keineswegs mangelhaft. Generell ist bei Kulturpflanzen die Keimruhe nicht sehr ausgeprägt (nur wenige Wochen oder gar keine Keimruhe). Bekannt ist dieses Phänomen jedoch von Gurkensamen, die oft erst nach ein bis zwei Jahren ihr volles Potential zur Keimung erreicht haben. (Siehe dazu auch Bild 4 mit Keimproben von Juli 2014, bei der Gurkensamen aus Ernte 2012 und 2013 verglichen werden.) Auch Paprika und Basilikum benötigen einige Monate ‚Nachreife‘.

Vorkühlen ist eine Methode, die Keimruhe zu brechen: Die fertig aufgelegten und gequollenen (!) Samen werden bei 6–8°C für sieben oder mehr Tage im Kühlschrank gelagert, also ‚stratifiziert‘. Oft sieht man nach sieben Tagen Kühlung bereits einige Keimwurzeln. Viele ein- oder zweijährige Gartenpflanzen haben eine kalteregulierte Keimruhe eingebaut, sodass bei Frühljahrsausaaten eine Kältebehandlung angebracht sein kann. Zu den Nutzpflanzen, die

kühle Bedingungen in den ersten Tagen der Keimung schätzen, zählen: Feldsalat (*Valerianella* sp.), Salat, Puffbohne/Saubohne (*Vicia faba*), Zwiebel-/Lauchgewächse (*Allium* sp.), Mohn, Radieschen/Rettich.

Manche Früchte, wie jene der Beta-Gewächse (Mangold, Futter- und Rote Rübe) enthalten keimhemmende Stoffe. Um sie zu beseitigen wird die Samenprobe zwei bis vier Stunden in lauwarmem Wasser gespült, dazwischen das Wasser einige Male wechseln. Danach den Keimtest sofort anlegen oder bei maximal 35°C für eine spätere Aussaat rüchtrocknen.

Hartschaligkeit

Ebenfalls eine Form von Keimruhe ist die Hartschaligkeit, wie sie bei Hülsenfrüchtlern gelegentlich zu beobachten ist, z.B. bei Erbsen, Sojabohnen, Bohnen, Klee und auch bei Süßholz. Hartschaligkeit kann sortenbedingt sein, aber auch durch Trocknung und Langzeitlagerung verursacht werden. In Keimproben fallen hartschalige Samen auf: die Samen quellen nicht, da sie kein Wasser aufnehmen können (siehe Bild 5). Gegen Hartschaligkeit setzen Kollegen in Großbritannien eine erstaunlich einfache und derbe Methode ein, um den Feldaufgang von überlagerten Bohnensamen zu verbessern: die Samen werden drei Sekunden in 100°C heißes Wasser getaucht. Für den Hausgebrauch empfehlen sie, Samen mit kochend heißem Wasser zu übergießen, kurz zu schwenken und dann unter kaltem Wasser abzukühlen. Die Samen lässt man anschließend an einem warmen Ort abtrocknen und kann sie später aussäen.

Auch andere Pflanzenarten schützen ihre Samen mit einer robusten Schale, z.B. Neuseeländerspinat und einige Malvenarten. Um die Quellung zu erleichtern, kann es zweckmäßig sein die Samen zu ritzen, anzustechen oder mit Schmirgelpapier (Sandpapier) aufzurauen. Ökologisch erfüllt die Keimruhe den Zweck, die Samen über widrige Bedingungen zu retten bzw. das gleichzeitige Auskeimen des gesamten Samenvorrates im Boden zu verhindern. Viele Wildpflanzen (und auch Zierpflanzen) zeigen daher ein unregelmäßiges Keimverhalten, wohingegen Kulturpflanzen – aufgrund der Auslese durch den Menschen – diese Eigenschaft verloren haben.

Eine Liste mit Keimempfehlungen für die Saatgutprüfung kann auch unter www. Arche-noah.at/sortenerhaltung/sortenarchiv/saatgutaufbereitung abgerufen werden.



Bild 2: Oben > intakte Keimlinge mit Keimblättern (A), Sprossachse (B) und Keimwurzeln (C), Unten - links > nach 12 Tagen noch unvollständige Keimlinge; Mitte bzw. rechts > deformierte Keimlinge, erwartungsgemäß nicht lebensfähig.



Bild 3: Gartenmelde mit guter (links) und schwacher Triebkraft (rechts).



Bild 4: Gurkensamen, benötigen 1–2 Jahre „Nachreife“. Samen aus der Ernte 2012 (links) zeigen eine bessere Keimfähigkeit als Samen aus 2013 (rechts).



Bild 5: Keimproben von Sojabohnen mit hartschaligen, ungequollenen Samen.

Kontakt



Mag. Michaela Arndorfer & Florian Luf

E-Mail: sortenarchiv@arche-noah.at
T: +43 (0)2734-8626-19