

Policy Brief

Pflanzenbau

FiBL

Effizientere Saatgutgewinnung im biologischen Tomatenanbau



Foto: Patricia Schwitter, FiBL

Schwitter P., Herforth-Rahmé J.

Kontakt: patricia.schwitter@fibl.org; joelle.herforth@fibl.org

Die Saatgutgewinnung bei Tomaten ist besonders aufwändig, da die Samen erst nach einer Fermentation aus dem Fruchtfleisch gelöst werden können. Um diesen Arbeitsprozess zu optimieren, wurden am FiBL verschiedene Erntefrequenzen und Extraktionszeitpunkte getestet.

Die Verfügbarkeit von biologischem Saatgut ist in den Fokus gerückt, da die Verwendung von konventionellem, unbehandeltem Saatgut in der EU nur noch bis 2036 erlaubt sein wird. Um die biologische Saatgutproduktion bei Tomaten zu optimieren, und Strategien zu entwickeln, die sowohl kleinen als auch grossen Saatgutproduzentinnen und -produzenten dienen, wurde der Einfluss von Erntefrequenzen, Extraktionszeitpunkten und Lagerbedingungen von Tomaten auf die Gewinnung und Qualität von biologischen Tomatensaatgut untersucht.

Spezielle Aufbereitungsschritte

Die Saatgutgewinnung von Tomaten unterscheidet sich verglichen mit anderen Gemüsearten durch einige spezielle Aufbereitungsschritte. So werden die Samen im Fruchtfleisch während drei Tagen fermentiert, bevor sie durch wiederholtes Spülen aus dem Fruchtfleisch gelöst werden.

Die Saatgutgewinnung kann entweder fortlaufend parallel zu Ernte erfolgen, was eine Vielzahl an Extraktionen mit sich bringt und damit verbunden einen hohen Arbeitsaufwand bedeutet. Oder, die Früchte werden lange hängen gelassen und auf einmal extrahiert. Dies bringt jedoch ein höheres Verlustrisiko mit sich, da die Infektionsgefahr mit einer längeren Hängezeit steigt. Durch eine Kühlung lässt sich die Saatgutproduktion einerseits in die regelmäßige Erntearbeit integrieren und würde andererseits durch die kürzere Hängezeit nicht nur den Anteil Ausschuss, sondern auch die Anzahl der Saatgutextraktionen reduzieren.



Links: Zerfleischte Tomaten in Eimern, während drei Tagen bei 26°C unter regelmässigem Umrühren fermentiert. Fermentierung erleichtert die Absonderung der Samen vom Fruchtfleisch. Rechts: Extrahierte und getrocknete Tomatensamen. Fotos: Patricia Schwitter, FiBL

Höherer Samen- und Fruchtertrag bei regelmässig abgeernteten Tomaten

Um den Einfluss der Fruchtreife, der Kühlung und des Erntezeitpunktes auf die Saatgutmenge und -qualität zu ermitteln, wurde der Samenertrag von häufig geernteten Tomaten mit jenem von punktuell geernteten Tomaten mit langer Hängezeit verglichen. Zusätzlich wurden mögliche Effekte durch die Kühlung überprüft. Für den Versuch wurden insgesamt acht Tomatengenotypen getestet sowie drei Saatgutextraktionen mit je drei Wochen Abstand durchgeführt.

Die unterschiedlichen Ernteverfahren hatten keinen Einfluss auf das Tausendkorngewicht (TKW) und die Keimrate. Der Gesamtertrag der Samen war höher bei den regelmässig abgeernteten Tomaten, da sie nicht nur mehr Früchte produzierten, sondern auch deutlich weniger Ausschuss angefallen ist. Die vorgängige Kühlung von bis zu drei Wochen hatte keinen Effekt auf die Keimrate.

Das TKW war anfangs Saison am höchsten und nahm im Verlauf der Saison ab. Umgekehrt wurde bei der ersten Extraktion anzahlmässig weniger Samen gewonnen als bei der letzten. Das TKW hatte keinen Effekt auf die Keimrate. Am meisten Saatgut wurde Mitte Saison produziert, korrelierend mit dem höchsten Fruchtertrag.

Ernte für Saatgutproduktion: fortlaufend oder alle drei Wochen

Zusammengefasst kann die Ernte für die Saatgutproduktion entweder fortlaufend erfolgen und für eine gebündelte Extraktion gelagert werden oder alle drei Wochen geerntet und nach dem Entfernen der infizierten Früchte extrahiert werden. Die Ergebnisse können kleine sowie grosse Saatgutproduzentinnen und -produzenten bei ihrer Strategie zur biologischen Saatgutvermehrung unterstützen.

Diese Studie wurde im Rahmen des Horizon 2020-Projekts BRESOV durchgeführt, das von der EU unter der Fördervereinbarung Nr. 774244 finanziert wird.

Fazit:

- Unterschiedliche Erntefrequenzen haben keinen Einfluss auf den Samenertrag pro Frucht und deren Keimrate. Bei einer Ernte alle drei Wochen wurde aufgrund des höheren Anteiles an Ausschussfrüchten insgesamt weniger Saatgut (g/m²) produziert als bei regelmässiger Ernte.
- In der Praxis können Tomaten vor einer Saatgutextraktion problemlos für zwei bis drei Wochen kühl gelagert werden, ohne die Saatgutqualität zu beeinträchtigen.
- Die parallele Produktion von Früchten und Saatgut kann durch die Kühlung der Früchte vereinfacht werden, da somit die arbeitsintensiven Saatgutextraktionen zusammengelegt werden können.

Link zum Open-Access-Paper: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/18/11575>