



Für den Erwerbsanbau weisen verfügbare samenfeste Zichoriensalatsorten häufig verbesserungswürdige Kopfbildung, Gesundheit und Einheitlichkeit auf.

Radicchio und Zuckerhut

(*Cichorium intybus* L. var. *foliosum*)

Entwicklung von Populationen für den ökologischen Erwerbsanbau und Prüfung züchterischer Vorgehensweisen

STECKBRIEF

Aus jeweils vier züchterisch vielversprechenden Populationen von Radicchio- und Zuckerhut sollten an zwei langjährig biologisch-dynamisch bewirtschafteten *on-farm*-Standorten mehrere Favoriten mit Eignung für den Öko-Erwerbsgemüsebau entwickelt werden. Gleichzeitig wurde geprüft, ob Zichoriensalatzüchtung durch Frühjahrsaussaat mit Selektion im Rosettenstadium und Samengewinnung im selben Jahr effizienter werden kann. Innerhalb der vierjährigen Projektlaufzeit erfolgte in zwei verschiedenen Verfahren jeweils ein Selektionsschritt im Frühjahr und einer im Herbst mit den Zielen *i*) den **Zuchtgang zu beschleunigen**, *ii*) die **Einheitlichkeit** der Genotypen zu **erhöhen** sowie *iii*) gezielt und effizient auf **Merkmale des erntereifen Kopfes** hin selektieren zu können.

Sichtungsanbauten aller favorisierten Linien sowohl nach dem ersten als auch nach dem zweiten Selektionsschritt gaben Aufschluss über den Zuchtfortschritt im Vergleich zu den Ausgangspopulationen. Zudem wurde der Stand der Genotypen im Vergleich zu am Ökomarkt gängigen Referenzsorten geprüft und die Tauglichkeit der Frühjahrsselektion untersucht.

HINTERGRUND & ZIEL

Das Angebot von samenfesten Zichoriensalatsorten für den Ökolandbau ist stark limitiert; der ÖKOMenische Sortenratgeber 2012/13 empfiehlt lediglich drei Radicchio- und zwei Zuckerhut-Hybriden. Konventionelle Züchterhäuser streben an, klassische Hybriden durch zellfusionsvermittelte CMS-Hybriden zu ersetzen. Diese stehen dem verbandsorganisierten Ökolandbau sowie der ökologischen Gemüsezüchtung nicht zur Verfügung. An zwei Kultursaat-Züchtungsstandorten wurden ausgehend von je vier Ausgangspopulationen Radicchio und Zuckerhut folgende Hauptziele verfolgt:

- Entwicklung von Zuchtlinien mit prinzipieller Anbaueignung für den Öko-Erwerbsanbau und
- Prüfung der Methode einer Frühjahrsaussaat mit Selektion und Samenbau im selben Jahr bezüglich der effizienteren Gestaltung der züchterischen Bearbeitung von Zichoriensalaten.

HYPOTHESEN ZUR FRÜHJAHRSSELEKTION

- Bei Februaraussaat bildet die Pflanze im Frühjahr keinen erntereifen Kopf, auf den selektiert werden kann. Stattdessen geht sie vom Rosettenstadium direkt und sicher ins Schossstadium über und bildet im selben Jahr erntereifes Saatgut.
- Im Rosettenstadium kann auf Einheitlichkeit in den Blattmerkmalen sowie allgemeine Gesundheit selektiert werden.
- Bezüglich der Samengewinnung entsteht ein Zeitgewinn im Vergleich zu herkömmlichem Vorgehen bei biannualen Arten.
- Frühjahrsselektion kann zu erhöhtem Schossverhalten in der Folgegeneration führen.

VORGEHENSWEISE

Prüfung der parallel laufenden Selektionsverfahren **A** und **B**:

- **Verfahren A**: 1. Selektionsschritt: Frühjahrsselektion, Samenbau im selben Jahr (2011); Selektion auf Einheitlichkeit der Rosettenmerkmale, 2. Selektionsschritt: Herbstselektion mit Samenbau im Folgejahr (2012/13); Selektion auf sämtliche Merkmale des erntereifen Kopfes.

- **Verfahren Aa**: (als Abwandlung von Verfahren **A**): 1. Selektionsschritt: Frühjahrsselektion, Samenbau im selben Jahr (2011); Selektion auf Einheitlichkeit der Rosettenmerkmale, 2. Selektionsschritt: Frühjahrsselektion, Samenbau im selben Jahr (2013); Selektion auf Einheitlichkeit der Rosettenmerkmale.
- **Verfahren B**: 1. Selektionsschritt: Herbstselektion mit Samenbau im Folgejahr (2011/12); Selektion auf sämtliche Merkmale des erntereifen Kopfes, 2. Selektionsschritt: Frühjahrsselektion Samenbau im selben Jahr (2013); Selektion auf Einheitlichkeit der Rosettenmerkmale.

- **2013** Sichtung aller favorisierten Genotypen beider Verfahren **A**, **B** nach dem *ersten* Selektionsschritt.
- **2014 a)** Sichtung aller favorisierten Genotypen beider Verfahren **A**, **B** nach dem *zweiten* Selektionsschritt, **b)** Praxistest vier favorisierter Genotypen auf zwei ökologischen Erwerbsbetrieben, **c)** Schossfestigkeitstests parallel entwickelter Selektionen (Genotyp A: im Frühjahr 2011 und im Herbst 2012 selektiert; Genotyp Aa: in den Frühjahren 2011 und 2013 selektiert).

ERGEBNISSE

- Eine Zuckerhut-Ausgangspopulation fiel wegen mangelnder Fähigkeit zur Samenbildung aus.
- In den beiden Verfahren (A, B) wurden insgesamt über 40 verschiedene Zuchtlinien von Radicchio und Zuckerhut entwickelt. Die favorisierten Zuchtlinien wurden in Sichtungsanbauten mit den jeweiligen Ausgangspopulationen sowie je einer samenfesten Referenzsorte und einer Hybriden verglichen.
- Im Vergleich mit den Ausgangspopulationen zeigten sich teilweise deutliche Zuchtfortschritte.
- Bei **Radicchio** entstanden mehrere potentielle Sortenkandidaten, die in den wesentlichen Merkmalen besser abschnitten als die samenfeste Referenzsorte. An den Ertrag und die Einheitlichkeit der Hybridsorte reichte jedoch keine der Zuchtlinien. In anderen Merkmalen, wie der Süße, zeigten sich die favorisierten Linien der Hybridsorte jedoch teils überlegen (siehe Abb. 1).
- Bei **Zuckerhut** entstanden mehrere Favoriten, die in den Merkmalen Ertrag, Einheitlichkeit und Lagerfähigkeit mindestens so gut wie oder deutlich besser abschnitten als die samenfeste Referenzsorte. Die Lagerfähigkeit war sogar besser als die der Hybridsorte. Die geschmackliche Qualität der samenfesten Referenzsorte wurde von keiner Zuchtlinie übertroffen. Auch hier reichte keine der Zuchtlinien an den Ertrag und die Einheitlichkeit der Hybridsorte.
- Zwei Radicchio- und zwei Zuckerhutgenotypen wurden im größerflächigen ökologischen Erwerbsanbau auf ihre **Praxistauglichkeit** geprüft und zum Teil positiv bewertet.
- Bezüglich der Methode der Frühjahrselektion deuten die Ergebnisse insgesamt darauf hin, dass damit einerseits eine Beschleunigung des Zuchtgangs und andererseits ein Zuchtfortschritt sowohl in der Einheitlichkeit und Gesundheit als auch in den Merkmalen des erntereifen Kopfes möglich sind. Ein weiterer Vorteil ist die relativ sichere Saatgutgewinnung im Vergleich zur zweijährigen Vorgehensweise, bei der die Elitepflanzen die Überwinterung überstehen müssen.
- Die Ergebnisse deuten auf einen negativen Einfluss wiederholter Frühjahrselektion auf die Schossfestigkeit hin, sodass die Kombination von Frühjahr- mit anschließender Herbstselektion empfehlenswert scheint.

FAZIT

Das Projekt verfolgte die ausgewiesenen Förderziele „das Sorten- und Artenspektrum für den Ökolandbau zu erweitern und hinsichtlich der Ziele und Anforderungen in der ökologischen Pflanzenzüchtung zu optimieren“. Verschiedene Ausgangspopulationen von Zuckerhut und Radicchio wurden in effizienter und „ökolandbaukompatibler“ Weise weiterentwickelt. Diese stehen der ökologischen On-farm-Gemüsezüchtung zur Verfügung, um mittelfristig das Angebot an anbauwürdigen Populationssorten für den ökologischen Erwerbsanbau nachhaltig zu verbessern. Die Methode der Frühjahrselektion wurde - mit Einschränkung - positiv bewertet. Im Anschluss an die Projektlaufzeit gingen die favorisierten Zuchtlinien in die züchterische Weiterentwicklung im Rahmen von Kultursaat e.V. ein.



Während der gesamten Projektlaufzeit wurde mit ZüchtereKollegen und Praktikern Austausch über Vorgehensweisen, Zwischenstände, Ergebnisse und Erfahrungen gepflegt.

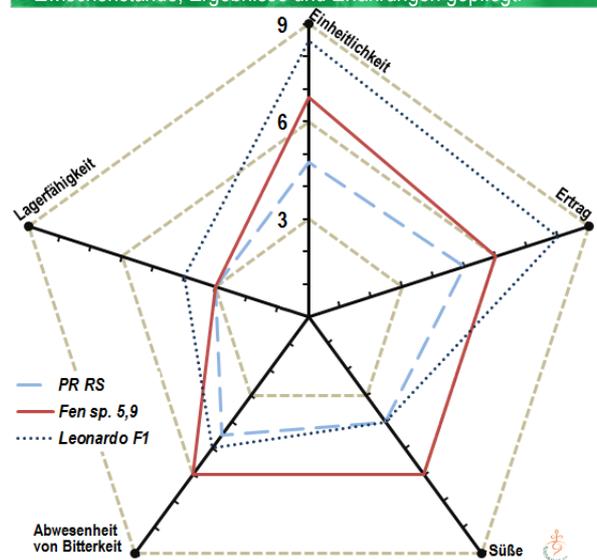


Abbildung 1: Ausprägung relevanter Merkmale (1-9) der Zuchtlinie 'Fen sp 5,9' im Vergleich zu 'Palla Rossa' (PR RS) und 'Leonardo F1' im abschließenden Vergleichsanbau, Bingenheim 2014 (1: geringste, 9: stärkste Ausprägung).

Projektbeteiligte

Kultursaat e.V. – Verein für Züchtungsforschung & Kulturpflanzenerhaltung auf biologisch-dynamischer Grundlage

Kontakt

Für weitere Informationen zum Projekt, evtl. benötigtes Bildmaterial wenden Sie sich bitte an:

Kultursaat e.V.

Tel.: +49 (0) 6035 20 80 97

eMail: kontakt@kultursaat.org

Eine ausführliche Darstellung der Projektergebnisse finden Sie unter <https://www.bundesprogramm.de/was-wir-tun/projekte-fordern/forschungs-und-entwicklungsvorhaben/> und www.orgprints.org, Projektnummer: 28100E079

Impressum

Kultursaat e.V.

Michael Fleck

Kronstraße 24

61209 Echzell

www.kultursaat.org