

Zuckererbsen für die Herbstsaat

Das Klima wird wärmer. Das nehmen wir als Anlass, um über Zuckererbsen neu nachzudenken: als Kultur für den Winter. Die Erbse zählt zu den ältesten Kulturpflanzen der Erde und stellte über viele Jahrtausende eine der wichtigsten Proteinquellen der europäischen Landwirtschaft dar. Erst mit der Industrialisierung verlor sie ihre zentrale Rolle in der menschlichen Ernährung. Die Nutzung fossiler Energie ermöglichte uns, pflanzliches Protein in unserem Essen durch tierisches Protein zu ersetzen. Zunehmend sehen wir uns inzwischen aber mit der zweiten Seite dieser Medaille konfrontiert und die wiederum lässt auch die Erbse nicht kalt: In dem sich verändernden Klima Mitteleuropas fühlt sich *Pisum sativum* immer weniger zuhause, bevorzugt sie doch gemäßigte, eher kühle Temperaturen und gleichmäßige Wasserversorgung. Da Hitze- und Trockenperioden inzwischen auch schon früh im Jahr auftreten, gerät der traditionelle Frühlingsanbau von Erbsen in wärmeren Regionen zunehmend in Bedrängnis.

Also was tun?

Eine altbewährte Strategie der Agrikultur besteht darin, Pflanzen bereits im Herbst zu säen. Dadurch kann die Pflanze günstige Witterungsphasen optimal nutzen. Bei Getreide hat die Entwicklung von standortangepassten Wintersorten lange Tradition und entsprechende Erfolge gebracht. Auch bei Erbsen haben sich Züchter:innen mit Winterungen auseinandergesetzt. Vor allem im Bereich der Grünfuttererbsen und der Körnererbsen für die Tierernährung wurde in diese Richtung gearbeitet. Anders die Situation bei Zuckererbsen. Hier sucht man winterfeste Sorten vergeblich. Generell bekamen Gemüseerbsen in den vergangenen Jahrzehnten deutlich weniger Aufmerksamkeit in der Züchtung, was angesichts der eingangs beschriebener Fokussierung der europäischen Landwirtschaft auf Tierproduktion auch nicht überrascht. Das bedeutet aber nicht, dass Zuckererbsen gar keine Winterfestigkeit besitzen. In der Tat zeigen Versuche der vergangenen Jahre, dass auch klassische Zuckererbsen so manchen Winter hierzulande gut überstehen. Je nach Region und gärtnerischer Risikobereitschaft können also auch traditionelle Zuckererbsensorten im Herbst gesät werden. Verlässliche Ertragssicherheit über mehrere Jahre brachten aber tatsächlich nur Grünfutter- und Körnererbsen aus entsprechenden Winterzuchtprogrammen.

Ökozüchtung von winterfesten Zuckererbsen

Aus diesen Beobachtungen heraus entstand die Überlegung, die im Erbsen-Genpool offensichtlich vorhandene Winterfestigkeit mittels klassischer Kreuzungszüchtung auch in Zuckererbsen zu holen. Wir wollten sozusagen den Zuchtfortschritt aus den Futtererbsen nutzen und auch für die direkte menschliche Ernährung erschließen. 2018 startete ARCHE

	1. Satz	2. Satz	Mittelwert	
Oregon Sugar Pod	50,00%	75,00%	62,50%	Referenz Zuckererbse
Posthörnchen	81,82%	100,00%	90,91%	Referenz Zuckererbse
James	42,86%	28,57%	35,71%	Referenz Winter-Körnererbse
E.F.B.33	6,15%	2,94%	4,55%	Referenz Winter-Peluschke
Münchner Wintererbse	0,00%	0,00%	0,00%	Referenz Winter-Palerbse
James x Oregon Sugar Pod	33,33%	46,00%	39,67%	Zuchtlinie
Oregon Sugar Pod x EFB33	25,00%	42,50%	33,75%	Zuchtlinie
Posthörnchen x James	12,50%	8,33%	10,42%	Zuchtlinie
Sugar Lace x James B 480	71,43%	93,94%	82,68%	Zuchtlinie
Sugar Lace x James D 140	40,54%	69,57%	55,05%	Zuchtlinie
Sugar Lace x James D 114	40,63%	60,00%	50,31%	Zuchtlinie
Sugar Lace x James D 42	0,00%	52,83%	26,42%	Zuchtlinie
Sugar Lace x James C 90	13,16%	25,81%	19,48%	Zuchtlinie
Sugar Lace x James B 430	7,50%	11,54%	9,52%	Zuchtlinie
Sugar Lace x James A 156	0,00%	0,00%	0,00%	Zuchtlinie

Bild 1: Ausfallsraten während der Wintermonate am Standort Aschelberg (Waldviertel, 846 m ü. NN.)

NOAH gemeinsam mit biologisch wirtschaftenden Gartenbaubetrieben in Ostösterreich ein partizipatives und dezentrales Züchtungsprogramm zur Entwicklung von Winterzuckererbsen. Unabhängig davon legte in dieser Zeit auch Kultursaat-Züchter Ulrich Quendt in Hessen vergleichbare Kreuzungen zwischen winterfesten Körnererbsen und Zuckererbsen an. Während beide Züchtungsaktivitäten

anfangs noch getrennt voneinander durchgeführt wurden, ermöglichte der Saatgutfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft ab 2021 eine direkte Zusammenarbeit im Projekt „ZUZU - Kooperative Zuckererbsen-Züchtung“. Vier Jahre lang wurden Erfahrungen, Wissen und Zuchtmaterial ausgetauscht. Gemeinsam bearbeiteten wir methodische Fragen und brachten konkrete Selektionspro-



Bild 2: Ertragsdaten aus einem Erbsenversuch der Versuchsstation Wies 2022/2023. Die grauen Balken geben den potenziellen Gesamtertrag an, die eingefärbten Balken hingegen den tatsächlich marktfähigen Anteil.

gramme voran, unter anderem bei Winterzuckererbse.

Inzwischen befindet sich das Selektionsprogramm am Jaklhof in der Nähe von Graz in der F6-Generation. Betriebsleiterin Anna Ambrosch möchte die vielversprechenden Zuchtlinien zu stabilen Sorten führen und in einigen Jahren auch Saatgut für andere Betriebe verfügbar machen. Gearbeitet wird sowohl im Freiland wie auch im geschützten Anbau. Während die Selektion in frühen Generationen ausschließlich im Freiland durchgeführt wurde, findet die Hauptselektion inzwischen überwiegend im unbeheizten Tunnel statt. Das bietet einerseits besseren Schutz vor Wildtieren, andererseits kann durch die Verfrühung auch einem Befall durch Erbsenkäfer gut ausgewichen werden. Auch die Bodenfeuchtigkeit lässt sich natürlich besser regulieren und der Samenertrag pro Pflanze ist im Tunnel höher.

Damit aber die Winterfestigkeit nicht aus dem Blick gerät, werden die Linien parallel zur Hauptselektion am Jaklhof auch im Freiland und auf mehreren Kooperationsstandorten gespiegelt, zum Teil auch in Regionen, wo sich

Hülsen vermarktungsfähig [kg/Laufmeter] - bis 2.5.2024					
	1. Satz	2. Satz	3. Satz	4. Satz	Mittelwert
Norli	2,43	1,55	1,43	0,86	1,56
Vierzigtägige	2,11	1,06	0,75	0,92	1,21
Ambrosia	2,47	0,78	0,53	0,55	1,08
Dexter	0,43	0,14	0,05	0,01	0,15
Mittelwert ->	1,86	0,88	0,69	0,58	

Bild 3: Ertragsdaten aus einem Erbsenversuch der Versuchsstation Wies 2023/2024. (Als Referenz für Winterfestigkeit stand dieses Mal die Winterkörnererbse 'Dexter' im Versuch. Durch die deutlich spätere Reifezeit der Sorte fallen die Ertragsdaten bis Anfang Mai entsprechend niedrig aus, in diesem Fall wäre die Ernte erst danach so richtig gestartet.)

die Winter noch durch mehr Verlässlichkeit auszeichnen als in der Oststeiermark. Bisherige Ergebnisse deuten erfreulicherweise darauf hin, dass manche der Zuchtlinien sogar besser durch den Winter kommen als die winterfeste Elternsorte 'James' (siehe Abbildung 1). Und auch was Vitalität und Ertrag betrifft, können die Linien durchaus überzeugen. Hier profitieren wir vom allgemeinen Zuchtfortschritt der letzten Jahrzehnte im Bereich der Körnererbse. Die anfängliche Skepsis mit „Tierfutter“ zu kreuzen, stellte sich als völlig unbegründet heraus. Qualitätsmäßig scheint überhaupt nichts gegen eine Einkreuzung von



Bild 4: Selektion von Winterzuckererbse-Elitepflanzen am Jaklhof am 16.4.2024.

Körnererbse zu sprechen. Durch konsequente Selektion wird man die Pergamentschicht rasch wieder los und geschmacklich weisen die Zuchtlinien zum Teil besseres Erbsenaroma auf als so manche Zuckererbse.

Erbsen im unbeheizten Folientunnel

Wie bereits erwähnt, werden die Zuchtlinien aktuell in verschiedenen Umwelten parallel getestet. Während zu Beginn des Zuchtprogramms die Herbstaussaat im Freiland klar im Vordergrund stand, erhielt in den letzten Jahren auch der Anbau im unbeheizten Folientunnel vermehrt Aufmerksamkeit in der Praxis. Zuckererbse als Winterkultur in den geschützten Anbau zu integrieren, erscheint durchaus interessant. Voraussetzung ist jedoch, dass es gelingt, schon im April eine zufriedenstellende Hülsenernte zu realisieren, sodass bei der Auswahl der nachfolgenden Hauptkultur noch ausreichend Entscheidungsspielraum bestehen bleibt. Für direktvermarktende Betriebe bieten frische Zuckererbse im April eine sehr attraktive Möglichkeit, den Marktstand oder die Gemüsebox aufzuwerten. Gerade in einer Jahreszeit, in der Lagergemüse bereits an Charme verloren hat, wärmebedürftiges Fruchtgemüse noch auf sich warten lässt und

das sonstige Angebot doch eher blattbetont daherkommt, machen frische Erbsen eben besonders viel Freude. In Kooperation mit der Versuchstation für Spezialkulturen in Wies und der Gemüsebau-Versuchsanlage Zinsenhof der HBLFA für Gartenbau Wien-Schönbrunn haben wir uns daher in den vergangenen Jahren in mehreren Versuchen abseits der Genetik auch von kulturtechnischer Seite den Winterzuckererbse genähert. Einige der wichtigsten Ergebnisse wollen wir hier kurz wiedergeben:

Im Jahr 2023 wurde in Wies ein direkter Vergleich der beiden Anbausysteme durchgeführt. Die Erbsen wurden in Platten (QP 104) vorgezogen. Gesät wurde für den Tunnelanbau Mitte Jänner, fürs Freiland klassisch in der zweiten Märzhälfte. Wie in Abbildung 2 erkennbar, fielen die Erträge im geschützten Anbau relevant höher aus. Auch wenn sich der Tunnelbestand prächtig entwickelte und die Ernte etwa zwei Wochen früher abgeschlossen war als im Freiland, so verdeutlichte der Versuch doch auch, dass bei Jänner-Aussaat die Ernte noch bis in die erste Junihälfte hinein andauerte. Das schränkt die Spielräume in der Fruchtfolgegestaltung natürlich relevant ein und stellt die Sinnhaftigkeit der ganzen Aktion etwas in Frage.

Daher starteten wir im Winter 23/24 einen neuen Anlauf und testeten nun ein Set aus Referenzsorten in vier verschiedenen Sätzen von Mitte Oktober bis Mitte Jänner. In Abbildung 3 sind die vermarktaren Erträge bis Anfang Mai dargestellt. Die Ergebnisse sprechen dafür, die Aussaat noch weiter nach vorne zu verlegen. So konnten mit dem frühen Satz von Mitte Oktober bis Anfang Mai tatsächlich höhere Erträge erzielt werden als beim Versuch 2023 von Jänner bis Mitte Juni. Trotz der entsprechend weit fortgeschrittenen Pflanzenentwicklung vor dem Winter zeigte auch der frühe Satz keine relevanten Frostschäden. Allerdings muss festgehalten werden, dass in diesem Winter keine besonders starken Frostereignisse in Wies auftraten. Die tiefsten Temperaturen wurden am 4.12. (-9,4°C) und am 22.1. (-9,7 °C) gemessen. Mit ausreichender Zeit zum Akklimatisieren, stellten diese Temperaturen für die Zuckererbse offensichtlich keine Probleme dar. Wie viele Grad weniger sie noch vertragen hätten, bleibt eine offene Frage und kann auch aus der Literatur nicht eindeutig beantwortet werden. Nicht zuletzt deshalb, weil Temperaturtoleranz nur einen Aspekt von Winterfestigkeit darstellt. Vielmehr scheint die Kombination vieler Faktoren letztendlich ausschlaggebend zu sein (Entwicklungsstadium, Luftfeuchtigkeit, Wind, Bodenfeuchtigkeit, Pathogene, ...).

Resümee

Durch den Klimawandel wird die Herbstaussaat von Zuckererbse immer interessanter, sei es im Freiland oder im unbeheizten Tunnel. Dennoch gab es auch immer wieder Jahre, in denen wir an Zuckererbse relevante Schäden bis hin zum Totalausfall beobachteten, während Wintererbse als Referenz daneben keine oder geringe Schäden verzeichneten. Verlässliche Ertragssicherheit scheint also nur mit Zuckererbse Sorten realisierbar, die eine verbesserte Winterfestigkeit aufweisen. Daran wird in der Ökozüchtung in Deutschland und Österreich bereits gearbeitet und wir hoffen, in einigen Jahren Zuckererbse für die Herbstaussaat verfügbar machen zu können.

*Philipp Lammer, Nina Miggitsch, Helene Maierhofer
(ARCHE NOAH)*

ÖKOmenischer Gärtnerrundbrief 2024



Anbau und Kulturen

Zwischenfrüchte im Gemüsebau

Tropfbewässerung, eine Bestandsrecherche

Blick in die Praxis

„Alle müssen Bio-Produktion leben“

Saatgut und Sorten

Hohenheimer Öko-Salatsortenversuch 2024

Bericht vom Möhrenfeldtag auf Christiansens Biolandhof

Bodenfruchtbarkeit

Aktuelle Übersicht zu organischen Handelsdüngern