



Weizenvielfalt vom Acker bis zur Ladentheke

Backqualität und -stabilität von heterogenen Weizenpopulationen in der Praxis



Abb. 1: Backen mit Populationsmehl erwies sich als unproblematisch.

Steckbrief

Im Projekt BAKWERT wurden ökologische Wertschöpfungsketten mit landwirtschaftlichen Betrieben, Mühlen und Bäckereien in drei Regionen etabliert. Dabei kamen zwei heterogene Winterweizenpopulationen und eine Referenzsorte zum Einsatz, um die relevanten Faktoren für die Akzeptanz und Verbreitung heterogener Weizenpopulationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu identifizieren und zu bewerten.

Projektlaufzeit: 05/2020 – 10/2023

Empfehlungen für die Praxis

Weizenpopulationen überzeugen in der Praxis

Trotz anfänglicher Skepsis von Mühlenbetrieben und Bäckereien hinsichtlich der Backqualität erreichten beide heterogenen Populationen gute Backqualitäten, wobei Brandex mit der Sorte Aristaro vergleichbar war.

Stabilität durch Vielfalt

Heterogene Populationen haben durch ihre genetische Vielfalt eine hohe Pufferkapazität, was zu einer größeren Stabilität der Backqualität führt. Das ist besonders vielversprechend angesichts des Klimawandels und den damit verbundenen großen Schwankungen in der Backqualität durch stark wechselnde Umweltbedingungen.

Herausforderungen bei der Vermarktung

Aufgrund der sehr guten Backqualität der Populationen wurden Brote aus Vollkorn, Ruchmehl und Mehl der Type 550 hergestellt und unter der Kampagne POP-Kruste vermarktet. Das Konzept heterogener Weizenpopulationen ist komplex und erwies sich trotz Marketingmaterial in Form von informativen Postkarten und einer zusätzlichen Website als schwierig zu vermitteln. Die Bedeutung der Weiterbildung des Backpersonals und der Kundenkommunikation sollte nicht unterschätzt werden.

„Trotz der teilweise schwierigen Bedingungen in den beiden Anbaujahren waren unsere Bäckereien mit der Backfähigkeit des Populationsmehls sehr zufrieden.“

Dr. Anna Schmieg, OBEG

Backqualitätsparameter (2020/21 und 2021/22)

	Proteingehalt (%)		Klebergehalt (%)		Sedimentationswert (ml)		Fallzahl (sek.)	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Aristaro	13	12,1	28,3	26,8	55,7	40,7	326	335
Brandex	12,7	11,9	27	25,5	52,8	37,8	289	298
EQuality	12,3	11,5	26,1	24,5	46,2	31,3	260	268
NI	11,3	9,8	20,5	18,8	-	-	-	-
HE	10,5	10,7	22,1	20,9	-	-	-	-
BW	12,5	12,3	26,9	26,3	43	40	320	400

Tab. 1: Mittlere Backqualitätsparameter in beiden Anbaujahren. (NI: Niedersachsen; HE: Hessen; BW: Baden-Württemberg)

Hintergrund

Die beiden heterogene Winterweizenpopulationen Brandex (FZ Dottenfelderhof) und EQuality (Universität Kassel, Open-SourceSeeds) wurden im Vergleich zur Liniensorte Aristaro (FZ Dottenfelderhof) On-Farm getestet. In zwei Anbaujahren (2020/21 und 2021/2022) säten neun Biobetriebe jede Weizenherkunft in benachbarten Streifen (min. 0,4 ha/Herkunft) innerhalb desselben Feldes aus. Eine Reihe von Backqualitätsparametern wie Proteingehalt, Sedimentationswert, Hagberg-Fallzahl (HFN) und Feuchtklebergehalt mittels Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) wurden an insgesamt 243 Proben pro Jahr analysiert, um Unterschiede zwischen den beiden heterogenen Populationen und der Referenzsorte Aristaro in Bezug auf die Backqualität und die Stabilität der Backqualitätsparameter zu testen.



Abb. 2: Populationsbrot vermarktet unter dem Namen POP-Kruste.

Ergebnisse

Anbaujahre waren sehr unterschiedlich

Beide Anbaujahre im Projekt waren eine Herausforderung für die Qualitätsweizenerzeugung. So war die Saison 2020/21, insbesondere während der Abreife außergewöhnlich niederschlagsreich, dagegen herrschte während der gesamten Vegetationsperiode 2021/22 große Trockenheit und Hitze.

Brandex vergleichbar mit Aristaro bezüglich Backqualitäten

Die Rohproteingehalte der Population Brandex konnten ausnahmslos mit der Liniensorte Aristaro mithalten. Sowohl Brandex als auch Aristaro waren in beiden Jahren auch mit den Ergebnissen der Öko-Landessortenversuche (LSV) in Baden-Württemberg vergleichbar (Tab. 1). EQuality tendierte zu niedrigeren Werten, die aber noch deutlich über den E-Sorten der Öko-LSV Niedersachsen und Hessen lagen. Die Feuchtklebergehalte der BAKWERT-Populationen waren im Praxisversuch der beiden Jahre geringer als bei der Vergleichssorte Aristaro. Dennoch lagen sie deutlich höher als die Durchschnittswerte der E-Sorten in den Öko-LSV in Hessen und Niedersachsen und waren vergleichbar mit den Öko-LSV-Ergebnissen aus Baden-Württemberg (Tab.1).

Backqualitätsstabilität

Beim Vergleich der Backqualitätsstabilität über alle 18 Umwelten (9 Betriebe*2 Anbaujahren) hinweg wiesen beide heterogene Populationen die größte Stabilität für alle Backqualitätsparameter auf, sowohl statisch (Umweltvarianz - EV_i) als auch dynamisch (Ökovalenz - W^2). Einzige Ausnahme war die Fallzahl, bei der Aristaro eine höhere Stabilität der EV_i (geringste Varianz über alle Umwelten) aufwies (Tab. 2). Obwohl innerhalb der untersuchten Populationen Brandex und EQuality keine agronomischen Herausforderungen oder Unterschiede in Bezug auf unterschiedliche Kornreifezeiten festgestellt wurden, könnten geringe Unterschiede in den Reifezeiten zwischen Genotypen innerhalb einer Population zu der größeren Variation bei der Fallzahl beigetragen haben. In Bezug auf die dynamische Stabilität war die Population Brandex jedoch am stabilsten. Das zeigt ihr Potenzial, sich an verschiedene Umwelten anzupassen (Tab. 2). Außerdem erreichten beide heterogenen Populationen eine gute Fallzahl im Vergleich zu Aristaro (Tab. 1).

Backqualitätsparameter und Backqualitätsstabilität (18 Umwelten)

Herkunft	Protein (%)			Feuchtkleber (%)			Sedimentation (ml)			Fallzahl (sek.)		
	MW	EV_i	W^2	MW	EV_i	W^2	MW	EV_i	W^2	MW	EV_i	W^2
Aristaro	12,5	2,0	3,4	27,6	16,0	39,8	48,2	122	265	330	627	8217
Brandex	12,3	1,6	4,4	26,3	15,0	42,8	45,3	111	261	294	905	2677
EQuality	11,9	1,8	1,3	25,3	13,9	19,4	38,8	193	243	264	820	4698

Tab. 2: Mittlere Backqualitäts- und Stabilitätsparameter (EV_i und W^2).

Projektbeteiligte:

Dr. Torsten Siegmeier (Projektleitung) und Dr. Odette Weedon
Universität Kassel, Fachgebiet Betriebswirtschaft und Fachgebiet
Ökologischer Pflanzenschutz, Witzenhausen
M.Sc. Annette Haak
Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (KÖLBW),
Emmendingen-Hochburg
Anke Kähler, Bäckermeisterin
Die Freien Bäcker e.V., Barsinghausen



Die ausführlichen Ergebnisse des Projekts
2819OE033, 2819OE099 finden Sie unter:
<https://orgprints.org/id/eprint/51832/>

Weitere Informationen:
www.weizenvielfalt.de
www.pop-kruste.de

Kontakt:

Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz
Nordbahnhofstr. 1a, Witzenhausen, 37213
Odette Weedon
odetteweedon@uni-kassel.de/ Tel. +49 (0)5542 981-572

Abb. 1, © Ines Reinisch

Tab. 1, © Eigene Darstellung

Abb. 2, © Christian Lecht

Tab. 2, © Eigene Darstellung