Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung | Arbeitsbereich Mais

Wie schmeckt Speisemais?
Sensorische Prüfung von Landsorten, Populationen und Hybridsorten

Eder B[1], Schmidt C[2], Szabo L[2], Sadeghi A[1] & Neubeck K[2]

1 Hintergrund & Zielsetzung

- Markt für glutenfreie Produkte wächst stark, Mais wichtiges Rohmaterial
- Für die Akzeptanz als Nahrungsmittel ist die Sensorik, der Geschmack wichtig
- Der Sorteneinfluss auf die Sensorik ist für Züchtung und Produktentwicklung wichtige Basis-Information
- Deshalb sollte geprüft werden, ob es Unterschiede in der Sensorik zwischen einzelnen Sorten und Sortentypen (Land-, Hybridsorten und Populationen) gibt und welchen Einfluss der Keimling und die Kornfarbe haben

2 Material & Methoden

- Das Testmaterial (Landsorten (LS), Hybridsorten (HS),Populationen (P)) sind Mischproben eines Exaktversuchs von 5 Standorten aus 2023.
- Kriterien für die Sortenauswahl: Reife, Anbauwürdigkeit, Sorten-, Korntyp, Kornfarbe
- Erntematerial wurde getrocknet, gereinigt und mit einer handelsüblichen Getreidemühle (Mockmill 200, Mais Einstellung) gemahlen
- Sensorikprüfungen (Beschreibung s. Tabelle) erfolgte durch geschulte Experten des Fraunhofer iVV Sensorik Panels, Freising

Prüfmethoden/Vorgehen	Orthonasale Prüfung	Retronasale Prüfung	Dreieckstest
Ziel	Differenzierung und Gruppierung der Sorten nach Geruch	Geschmacksbeschreibung durch Attribute im Konsens	Geschmacksbeschreibung (Attribute) mit und ohne Keimling
Vorgehen	sensorische Bewertung, Gruppieren, Flash Profiling	Erstellen eines Konsensprofils, Attribute erkennen, Intensitäten durch Konsens	Forced Choice, Bestimmungder abweichenden Probe
Sortenanzahl	40	12	2
Sortentyp	19 LS, 11 HS, 10 P	5 LS, 4 HS, 3 P	1 HS, 1 LS
Kornfarbe	6 weiß 4 rot-blau, 4 zimt, 27 Gelbtöne	2 weiß, 2 rot, 1 zimt, 7 Gelbtöne	gelb, zimt
Probenvorbereitung je Sorte	Vermahlung mit Mockmill 200, Vorlage 5 g in geruchsneutralem Glas	Polenta: 50 g gemahlener Mais, 250 ml Wasser, 7 min kochen, gekühlt ruhen, Verkostung bei Zimmertemperatur	Probenvorbereitung (Entkeimen,Mahlen) Lerchenmühle/A, Vorlage 5 g; 3 Proben (2 identisch, 1 abweichend)
Anzahl Prüfer/Dauer	9 Personen/ 60 Min	6 Personen/ 120 Min	Perosnen 10
Auswertung/Darstellung	XLSTAT, Korrespondenz-, Clusteranalyse	XLSTAT, Spinnennetz	XLSTAT, Spinnennetz

3 Ergebnisse

Orthonasale Prüfung (Abb.1)

- Klare Differenzierung der Maismehle durch Flashprofiling (z.B. Alpenfex, Sy Liberty) in 5 Cluster
- innerhalb keine, zwischen den Clustern signifikante Unterschiede
- größere Distanz zwischen den Proben indiziert stärkere Unterschiede im Geruchsprofil
- Unterschiede sind unabhängig von Korntyp, Sortentyp und Sorte
- Cluster 2 weist eine auffällige Geruchsprägung durch "Dosenmais" auf, besteht überwiegend aus Hybridsorten und Populationen

Retronasale Prüfung (Abb.2)

- jede Sorte liefert unabhängig von Kornfarbe, Sortentyp oder Cluster ein sortenspezifisches Geschmacksmuster, mit individuell unterschiedlichen Geschmacksattributen und Ausprägungsstufen
- Alle drei getesteten Hybridsorten weisen einheitlichen und ausgeprägten Geschmack nach Dosenmais auf
- kein Rückschluss von Mehl- auf Polentasensorik (Kochvorgang, Aromen, die eher retronasal als orthonasal wahrnehmbar)
- Keimling hat einen deutlichen Einfluss auf die Geschmacksattribute

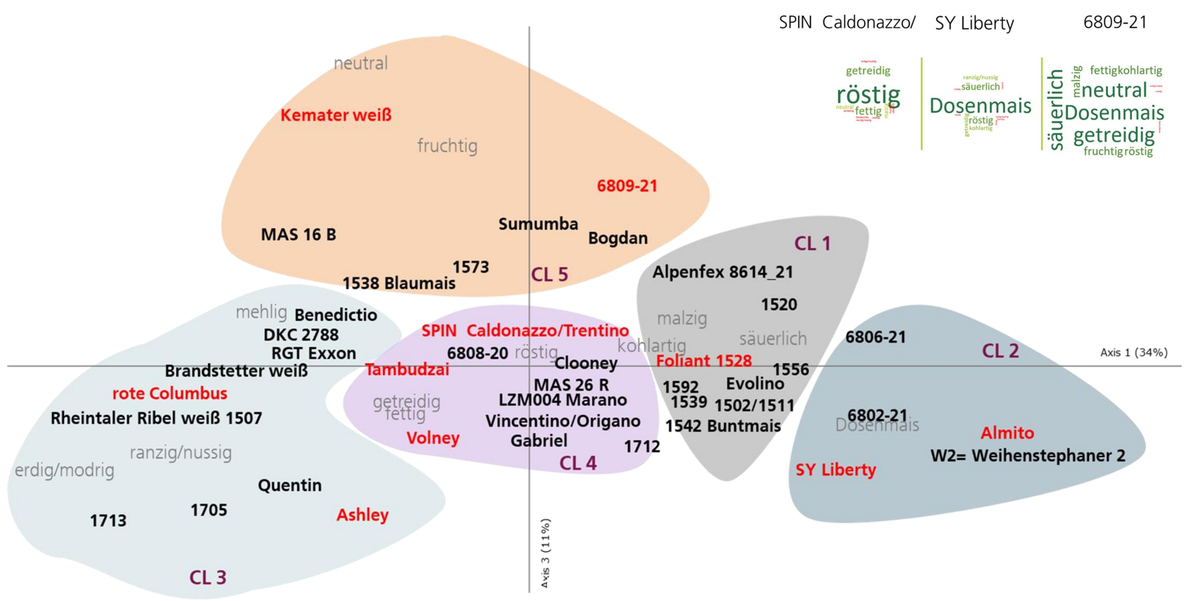


Abb. 1: Orthonasale Korrespondenzanalyse von 40 Maismehlen unterschiedlicher Sortentypen durch Gruppierung und Flash Profiling, 5 Cluster (=CL), Sorten für den Polentatest rot; Attribute LS *SPIN Caldonazzo*, HS *SY Liberty*, P *6809-21*

4 Schlussfolgerungen

- Sortenvielfalt führt zu Geschmacksvielfalt
- Weitere deskriptive, sensorische Analysen nötig
- Der Keimling als Träger wertvoller Inhaltsstoffe sollte bei Produktentwicklung berücksichtigt werden
- Methodenentwicklung zur einfachen und sicheren Bestimmung der Sensorik nötig
- Mit Konsumentenstudien die sensorischen Akzeptanztreiber identifizieren
- Dadurch wird eine Züchtung für Speisezwecke und geeignete Sortenauswahl möglich

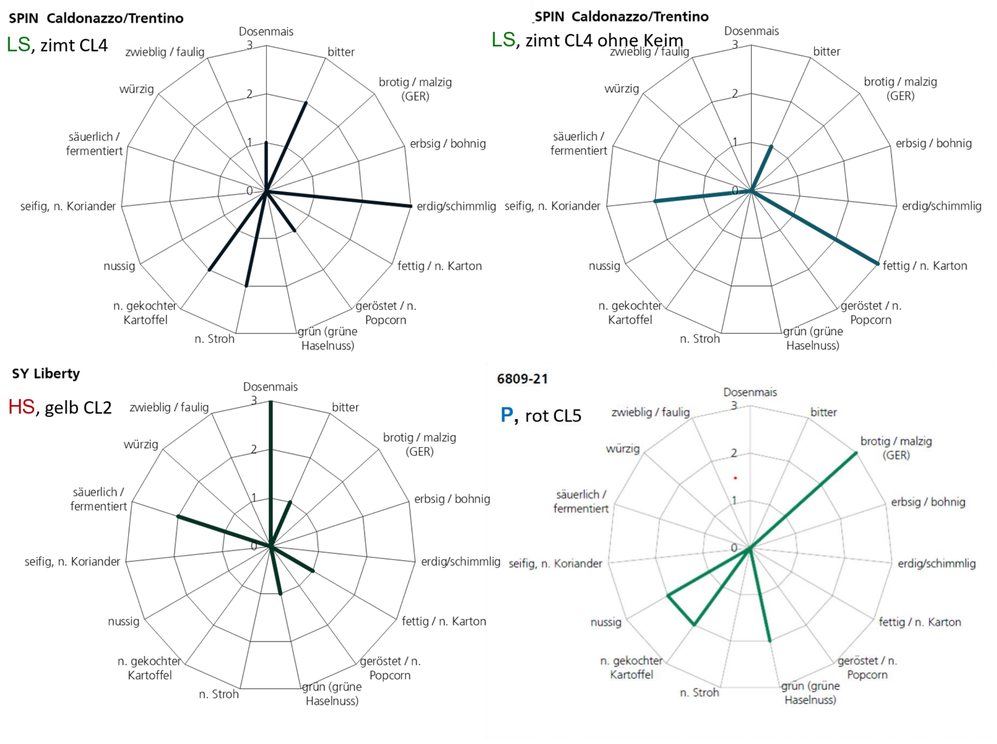


Abb. 2: Retronasale Bewertung von Polentaproben in Abhängigkeit des Sortentyps, der Kornfarbe, mit und ohne Keimling (Auswahl)

Gefördert durch:

Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Die Projektpartner Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (Koordination) und Forschung & Züchtung Dottenfelderhof bedanken sich bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat für die Förderung des Projekts SpeiseMaisQual (FKZ: 2819OE029) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lange Point 12, 85354 Freising, Deutschland, Barbara.Eder@lfl.bayern.de
Forschung & Züchtung, Landbauschule Dottenfederhof e.V., Dottenfelderhof 1, 61118 Bad Vilbel, Deutschland