

Proteinfractionierung von Weizen eines Langzeitversuchs mit mineralischer und organischer Düngung sowie Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate

Auszug aus HAGEL, I., J. RAUPP und E. SCHNUG (1998): Proteinfractionierung von Weizen eines Langzeitversuches mit mineralischer und organischer Düngung sowie Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate. 110. VDLUFA-Kongreß, 14.-18.9.1998, Gießen, 231-234.

Seit langem sind die durch unterschiedliche Düngung (Rottemist mit und ohne Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate im Vergleich zu Mineraldüngung) erzeugten Qualitätseigenschaften pflanzlicher Produkte Gegenstand wissenschaftlicher Diskussionen. Anders als bei Gemüse existieren zum generativen Ernteprodukt des Weizens - abgesehen von hauptsächlich durch den Stickstoff-Gehalt bedingten, technologischen Veränderungen - kaum Forschungsarbeiten zu düngungsbedingten Veränderungen der Qualität. Aus diesem Grunde wurde Sommerweizen aus dem seit 1980 andauernden Düngungsversuch (Langzeitversuch) des Instituts für biologisch-dynamische Forschung (Mineraldüngung, Rottemist mit Jauche in Varianten mit und ohne biologisch-dynamische Präparate) einer Proteinfractionierung unterzogen.

- ▶ Die Fraktion Albumine und Globuline, erwies sich als zuverlässigster Indikator für die durch die verschiedenen Düngungsarten induzierten Unterschiede (Tab. 3, Abb. 1).
- ▶ Sowohl die organische Düngung als auch die Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate senkten signifikant die Gehalte dieser Fraktion (Tab. 3, Abb. 1).

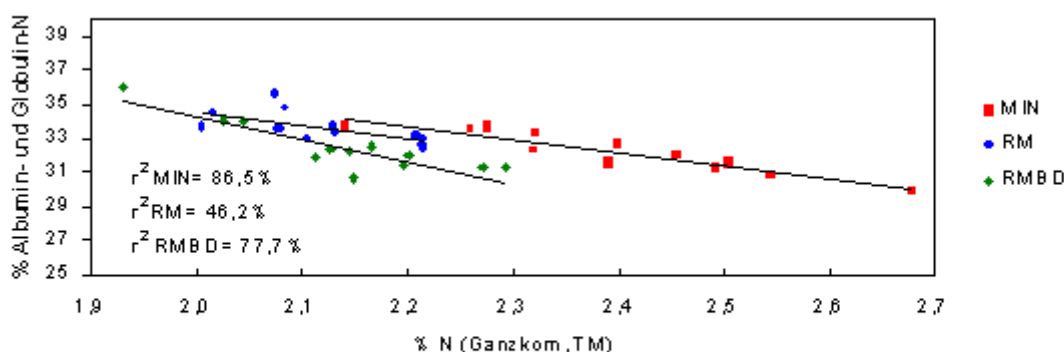


Abb. 1: Beziehungen zwischen N-Gehalten (Ganzkorn, TM) und relativen Gehalten an Albumin- und Globulin-N von Sommerweizen (Ernte 1995) eines Langzeitdüngungsversuches

- ▶ Die niedrigeren Gehalte an ernährungsphysiologisch wertvollen Albuminen und Globulinen der organisch gedüngten Variante RM und RMBD beruhen vermutlich auf einem hohen Nährstoffbedarf dieser für konventionelle Anbauverhältnisse gezüchteten Sommerweizen-Sorte. Dieses Phänomen wurde an Weizenproben aus der Praxis der Ernte 1996 beobachtet, nicht aber von 1997, so dass hier möglicherweise auch vegetative Unterschiede der verschiedenen Jahre eine Rolle spielen.

Tab. 1: Applizierte Nährstoffmengen (kg/ha) in den drei Düngungsstufen über mineralische (MIN) und organische (RM) bzw. biologisch-dynamische (RMBD) Düngung. N-, P- und K-Werte aus RAUPP (1997) sowie Ca und S errechnet aus Faustzahlen von FINCK (1979) und BLOEM et al. (1995).

Düngung	MIN					RM, RMBD				
	N	P	K	Ca	S	N	P	K	Ca	S
niedrig	60	22	62	24	33	60	15	60	12	4
mittel	100	33	83	32	50	100	21	130	16	7
hoch	140	44	104	40	66	140	27	200	20	9

Tab. 2: Erträge (dt/ha, 86 % TM), Tausendkornmassen g (TKM), und N-Gehalte (% TM) in Abhängigkeit von der Düngung (Mittelwerte der drei Düngungsstufen); a =5 %.

Düngung	1993			1994			1995		
	dt/ha	TKM	%N	dt/ha	TKM	%N	dt/ha	TKM	%N
MIN	15,7	31,3a	3,06a	33,8	30,4a	2,92	38,1	34,2a	2,40a
RM	16,8	33,8b	2,48b	34,6	32,1b	2,58b	38,3	38,0b	2,12b
RMBD	16,5	33,9b	2,70b	35,3	32,6b	2,58b	39,4	38,2b	2,14b

Tab. 3: Differenzen y_i Meßwert - y_i Regression der Proteinfractionen von Sommerweizen in Abhängigkeit von der Düngung (Mittelwerte der drei Düngungsstufen); a =5 %; AG=Albumin und Globulin, GLI=Gliadin, GLU=Glutenin.

Düngung	1993			1994			1995		
	AG	GLI	GLUT	AG	GLI	GLUT	AG	GLI	GLUT
MIN	0a	0	0a	0a	0	0	0a	0	0a
RM	-0,37a	-0,01	0,38a	-0,61b	0,23	0,37	-0,74b	0,51	0,24a
RMBD	-0,85b	-0,34	1,19b	-0,62b	0,25	0,37	-1,72c	0,10	1,62b

Dies unterstreicht den besonderen Züchtungsbedarf von Sorten für den Ökologischen Landbau. Schaut man sich das Getreidekorn mit seinen Inhaltsstoffen genauer an, so findet man sämtliche wertvollen Substanzen (Kleie, Albumine und Globuline, Mineralstoffe, Vitamine, Sekundäre Pflanzenstoffe) konzentriert in den Randschichten des Korns. Ausgehend von weiteren Gesichtspunkten zur Beurteilung der Eiweißqualität des Weizens im Zusammenhang mit der Schwefelfrage wird in Kooperation mit dem biologisch-dynamischen Züchter Dr. habil. Spieß (Zweigstelle des Instituts: Dottenfelderhof, Bad Vilbel) an der Züchtung von Weizensorten gearbeitet, die hinsichtlich ihrer ernährungsphysiologischen Eigenschaften (höhere Gehalte an Albuminen und Globulinen) und ihres Stickstoff-Aufnahmevermögens den Bedingungen und qualitativen Leitbildern des biologisch-dynamischen Landbaus entsprechen.

Bibliographische Angaben zu diesem Dokument:

Hagel, I. und Raupp, J. und Schnug, E. (1998) FG Proteinfractionierung von Weizen eines Langzeitversuches mit mineralischer und organischer Düngung sowie Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate. [Fractionation of wheat protein from a long-term experiment with mineral and organic fertilization and application of biodynamic preparations]. Beitrag präsentiert bei der Konferenz: 110. VDLUFA-Kongress, Gießen, 14.09.1998 - 18.09.1998, Seite(n) 231-234.

Das Dokument ist in der Datenbank „Organic Eprints“ archiviert und kann im Internet unter <http://orgprints.org/00002185> abgerufen werden.