

Weizendüngung: Was wir aus Versuchen lernen

Von Ing. Franz KASTENHUBER, Agrar Bildungszentrum Lambach

Die Wintermonate sollten genutzt werden, um traditionelle Düngungsstrategien zu überdenken und zu optimieren. Mehrjährige Düngungsversuche können bei der Meinungsbildung helfen.

Bereits seit neun Jahren werden gemeinsam mit der LK OÖ und weiteren Partnern (siehe Info-Kasten) Weizendüngungsversuche als wiederholte Exaktversuche am Betrieb Kastenhuber in Bad Wimsbach-Neydharting durchgeführt. Das Ziel dabei war, wichtige Versuchsfragen aus ökologischer, ökonomischer und qualitativer Sicht bei Winterweizen abzuklären:

- Ist in Oberösterreich qualitativ hochwertiger Weizen (hoher Rohprotein-gehalt) produzierbar?
- Wie effektiv ist der Einsatz des Hydro-N-Testers als Hilfsmittel zur Berechnung der Stickstoffmenge zur Schoss- und Spätdüngung?
- Wie sieht die optimale Düngerverteilung aus und wo liegen die optimalen Düngetermine?
- Was ist beim Einsatz von Wirtschaftsdüngern bei der Weizenproduktion (Schweinegülle als flüssiger Volldünger) zu beachten?
- Wie erzeuge ich standortangepasste, hohe Erträge?
- Welche Sorten benötigen welche Düngestrategien?

Düngungsversuch 2010

Die Versuche wurden jeweils als dreifach wiederholter Exaktversuch mit mehreren Sorten einige Jahre lang durchgeführt. Jedes Versuchsjahr war anders, die Ergebnisse müssen immer aufgrund der Witterung und der Jahressituation interpretiert werden.

Im Jahr 2010 wurden bei den Weizensorten Jenga, Mulan, Eskate, Philipp und Pedro sechs verschiedene Düngungsvarianten versucht (Tabelle 1).

Aufgrund der Witterung waren die Bestände zunächst eher schwach. Ab 20. April entwickelte sich der Weizen sehr intensiv; es entstanden dichte Kulturen. Die Startdüngung mit Gülle konnte bereits sehr früh auf gefrorenen Boden gegeben werden (4. März); die mineralische Startdüngung erfolgte später.

Schweinegülle ist ein idealer Dünger zur Weizenproduktion und wird bevorzugt als Schossdünger einsetzbar.

2010: Höchste Erträge mit Hydro-N-Tester

Die Erträge der Düngungsvarianten sind im Vergleich zur ungedüngten Variante doppelt so hoch. Die Variante mit dem Hydro-N-Tester brachte den höchsten Ertrag. Die Güllevarianten brachten gleichwertige Erträge, wobei die frühe Gülledüngung noch höhere Erträge erreichte. Die gezielte Spätdüngung wirkte sich sehr positiv auf die Qualität (Rohprotein) des Weizens aus.

Da im Versuch vier Mahlweizensorten herangezogen wurden, war auch



Variante*		Startdüngung		Schossdüngung		Spätdüngung	EC 51/55
		04.03.2010	23.03.2010	20.04.2010	05.05.2010	06.06.2010	
1	Kontrolle	0	0	0	0	0	
2	Hydro N 1		60 kg N (Vollkorn plus)		60 kg N (NAC)	40 kg N (NAC)	
3	Entec 26		100 kg N (Entec)			60 kg N (NAC)	
4	Ethanol		80 kg N (Vollkorn plus)		85 kg N (NAC)	0	
5	Futterw (1x SG)		60 kg N (Vollkorn plus)	85 kg N (SG 25m³)		0	
6	Futterw (2x SG)	85 kg N (SG 25 m³)	(SG 25 m³)	85 kg N		0	

- *Variante 1: ohne Düngung
- *Variante 2: Düngung unter Zuhilfenahme des Hydro-N-Testers. Dabei wird die Schoss- und Spätdüngung unter Zuhilfenahme des Testgerätes festgelegt.
- *Variante 3: Zur Startdüngung wurde mit ENTEC gearbeitet; ein stabilisierter Stickstoffdünger, der langsamer und anhaltend wirken soll – mit dem Ziel eine Überfahrt zu sparen.
- *Variante 4: Ethanol-Variante – das Ziel waren hohe Erträge mit niedrigem Eiweißgehalt
- *Variante 5: Güllevariante mit einmaligem Gülleinsatz zum Schossen und mineralischer Startdüngung
- *Variante 6: Bestandesführung zur Gänze mit Gülle (zweimaliger Einsatz)



	Düngung 1	Düngung 2	Düngung 3
1 Kontrolle	0	0	0
2 Hydro N 1	40	60	40
3 Hydro N 2	60	60	40
4 Ethanol	80	85	0
5 Menge (1 SG)	50	30 m ³ SG	0
6 Menge (2 SG)	25 m ³ SG*	30 m ³ SG	0

SG*: Schweinegülle; ca. 3 kg Stickstoff (wirksam)

Varianten	Ertrag (14 % Wasser)	
	kg/ha	rel
1 Kontrolle	2.568	100
2 Hydro N 1	6.962	271
3 Hydro N 2	7.563	295
4 Ethanol	7.857	306
5 Menge (1 SG)	7.556	294
6 Menge (2 SG)	8.455	329

	Bezeichnung	Ertrag		RP % i.TS	HI-Gew. kg
		kg/ha 14 % Wasser	rel.		
1	Kontrolle	4.066	100	10,1	74,44
2	Hydro N	7.995	197	14,14	76,94
3	Entec	7.656	188	14,68	77,66
4	Ethanol	7.603	187	13,5	76,18
5	Gülle 1	7.557	186	12,54	75,9
6	Gülle 2	7.979	196	13,26	76,34

Variante	Beschreibung	EC 25 25	EC 30-31	EC 39-45	Ertrag kg/ha	RP % i.TS
1	keine Düngung				5.282	9,5
2	Hydro N	55	50	60	8.869	12,2
3	Qualität	0	80	85	9.159	13,6
4	Menge	60SG	70SG		9.000	11,4
5	Menge	55	70SG		9.096	12,3
6	Ethanol	80	85		8.573	12,7

Der Hydro-N-Tester ist eine gute Hilfe für die sortenbezogenen Stickstoffversorgung des Weizens.



der Rohproteingehalt bei der Ethanolvariante höher. Hier muss man die Düngestrategie umstellen und verhaltener düngen.

2009: Schweinegülle im Vorteil

Als Vergleich dazu der Düngungsversuch 2009 (Tab. 3). Hier hatten wir statt der Entec-Variante zwei Hydro-N-Varianten; eine mit niedriger Andüngung (40 kg N) und eine mit einer höheren Andüngung (60 kg N). Die Varianten mit höherer Stickstoffdüngung brachten deutliche Mehrerträge. Wobei die Schweinegülle am besten abschnitt

(flüssiger Stickstoffdünger im trockenen Frühjahr); ebenso wirkte sich die erhöhte Andüngung ertragsmäßig positiv aus (Tab. 4). Gerade bei Böden mit geringerer Bodengüte hat die Stickstoffstartdüngung besonders großen Einfluss auf die Ertragsleistung.

Das Ertragsniveau 2008 war sehr hoch (Tab. 5). Aufgrund der hohen Bodengüte und der optimalen Witterungsbedingungen mit entsprechender Mineralisation wirkte sich die fehlende Startdüngung in Variante 3 nicht auf die Ertragsleistung aus. Die hohe Schoss- und Spätdüngung war aber optimal für hohe Erträge mit entsprechender Qualität. Schweinegülle erbrachte sehr hohe Erträge. Variante 6 hat leider sehr stark gelagert (viel Stickstoff in der vegetativen Wachstumsphase).

Interpretation der Versuche

Aus diesen Versuchen lassen sich einige Aussagen ableiten:

- Der Hydro-N-Tester ist eine gute Hilfe zur sortenbezogenen Stickstoffversorgung des Weizens.
- Eine vermarktungskonforme Qualität ist in Oberösterreich erzielbar. Auch die

für Qualitätsweizen nötigen hohen Proteinwerte werden erreicht. Jedoch kommt es durch Regenperioden manchmal zu Auswuchs, wodurch die Qualität wieder gemindert wird.

- Stickstoff ist der Motor des Pflanzenwachstums. Eine gezielte Stickstoffdüngung lässt in Verbindung mit optimaler Witterung sehr hohe Erträge zu.

- Die Bodenstruktur entscheidet über die Ertragsfähigkeit des Standortes. Gute Böden gleichen Düngungsfehler eher aus. Schwächere Böden benötigen optimale Düngegaben hinsichtlich des Termins und der Menge.

- Schweinegülle ist ein idealer Dünger zur Weizenproduktion und hier bevorzugt als Schossdünger einsetzbar. Gülle – die möglichst optimal eingesetzt wird – bringt gleiche Erträge wie Minereraldünger.

- Durch gezielte Düngungsmaßnahmen (entsprechend den Sorten, dem

Standort, der Witterung) lassen sich sowohl aus ökologischer (Vermeidung von Überdüngung) als auch ökonomischer Sicht (angepasster Düngeraufwand, sinnvoller Wirtschaftsdüngereinsatz) hohe Erträge mit den entsprechenden Qualitäten bei Weizen erzielen. ■

Zusammenarbeit im Sinne der Landwirtschaft

Seit mehreren Jahren wird am Betrieb Kastenhuber in Bad Wimsbach-Neydharting die Sortenwertprüfung der AGES durchgeführt. Daneben wurden aktuell Fungizid- und Wachstumsreglerversuche angelegt bzw. neue Herbizid- und Düngungsstrategien getestet. Dies alles funktioniert in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Oberösterreich, der AGES (Agentur für Ernährungssicherheit), dem Agrar Bildungszentrum Lambach, der Oö Wasserschutzberatung und mit Firmen der Pflanzenschutz-, Düngungs- und Saatgutwirtschaft.

Jährlich gibt es gemeinsame gut besuchte Feldbegehungen und die Präsentation der aktuellen Versuchsergebnisse Anfang Dezember.