

Kurzbericht

Futterweizen und Hybridroggen: neue Stickstoffdüngungsnormen

René Flisch und Walter Richner, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholz, CH-8046 Zürich

Jean-Auguste Neyroud und Pierre Vuilloud, Station de recherches en production végétale, Changins (RAC), CH-1260 Nyon

Auskünfte: Walter Richner E-Mail: walter.richner@fal.admin.ch Fax +41 (0)1 377 72 01, Tel. +41 (0)1 377 71 65

Die «Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau» (GRUDAF), welche die Eidgenössischen Forschungsanstalten für Agrarökologie und Landbau (FAL), Reckenholz, und für Pflanzenbau in Changins (RAC) 2001 herausgegeben haben, bedarf einer Anpassung bei den Stickstoffdüngungsnormen von Futterweizen und Hybridroggen: Die Erhöhung ihrer Stickstoffdüngungsnormen um 20 % im Vergleich zu jenen von Brotweizen beziehungsweise herkömmlichen Roggen-Populationsorten wird gestrichen.

Die «Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau» (GRUDAF) beziehungsweise die «Données de bases pour la fumure des grandes cultures et des herbages» (DBF) enthalten in der Fussnote 2 zur Tabelle 2 (siehe Kasten) einen Passus, der besagt, dass für Futterweizen und Hybridroggen «mit oft deutlich höheren Erträgen» die N-, P-, K- und Mg-

Düngungsnorm um 20 % zu erhöhen sei (FAL und RAC, 2001). Eine neuerliche Abklärung hat jedoch gezeigt, dass diese Regelung für die Stickstoffdüngung so nicht begründet ist. Sie wäre mit den Grundprinzipien der GRUDAF / DBF, welche in der Regel keine ertragsabhängige Korrektur der Stickstoffdüngung vorsehen, auch nicht konform.

Tabelle 2 und zu streichende Fussnote 2 der GRUDAF / DBF

Die Tabelle 2 der GRUDAF / DBF enthält die Werte für den Entzug von Stickstoff, Phosphor, Kalium und Magnesium sowie entsprechende Düngungsnormen für verschiedene Ackerkulturen (FAL und RAC, 2001).

Die nun gestrichene Fussnote 2 lautete wie folgt: Die Angaben gelten in erster Linie für Brotweizen beziehungsweise für Populationsorten von Winterroggen. Für Futterweizen und Hybridsorten von Winterroggen mit oft deutlich höheren Erträgen ist die N-, P-, K- und Mg-Düngungsnorm um 20 % zu erhöhen.

Drei Gründe für die Änderung

Die deutlichen Ertragsvorteile von modernen Hohertragsorten mit schlechterer Backqualität im Vergleich zu den qualitativ hochwertigeren Brotweizensorten werden in den offiziellen Sortenprüfungsversuchen der Forschungsanstalten bereits bei gleicher N-Düngungsintensität gemäss GRUDAF / DBF erzielt. Die Zunahme der Kornerträge verläuft jedoch sehr fließend von Weizensorten mit sehr guter Backqualität über Sorten mit guter und mittlerer Backeignung bis hin zu Futterweizen, sodass der Ertragsvorteil von Futterweizen zu Backweizen in keiner Weise stets in der Gröszenordnung von 20 % liegt (Tab. 1). Bei den Roggensorten sind die Ertragsübergänge von herkömmlichen Populationsorten zu den ertragreicheren Hybridsorten ähnlich fließend (Tab. 2). Somit ist eine klare Differenzierung von Brot- und Futterweizensorten beziehungsweise von Populations- und Hybridroggen-

Eine generell erhöhte Stickstoffdüngung für Futterweizen und Hybridroggen rechtfertigt sich nach dem heutigen Stand der Kenntnisse nicht. Die Norm wird deshalb jener der anderen Weizen- und Roggensorten angepasst. (Foto: Ulrich Walther, FAL)



ten aufgrund des Kornertrags bei den in der Schweiz derzeit angebauten Sorten nicht festzustellen. Als Konsequenz davon ist die Voraussetzung für eine generelle Erhöhung der Stickstoffdüngungsnorm um 20 % für Futterweizen- und Hybridroggensorten nicht gegeben.

Zudem besteht eine stark negative genetische Korrelation zwischen dem Kornertrag und dem Proteingehalt bei Weizen: Ertragsbetonte Weizensorten wie zum Beispiel Asketis und Drifter weisen im Allgemeinen einen tiefen Proteingehalt auf (Tab. 1), der durch eine erhöhte Stickstoffdüngung nur in begrenztem Rahmen gesteigert werden kann. Dementsprechend ist der Proteinertrag beziehungsweise der Stickstoffzug pro Flächeneinheit von Futterweizen verglichen mit jenem von Qualitätssorten ähnlich (Tab. 1). Bei den in Tabelle 2 abgebildeten Roggensorten steigen trotz identischer Stickstoffdüngung die Proteinerträge mit zunehmendem Kornertrag sogar, wobei die Einflüsse unterschiedlich langer Halme beziehungsweise unterschiedlicher Stroherträge auf die Stickstoffzüge mitzubedenken sind. Auch diese Beobachtungen rechtfertigen eine generelle Erhöhung der Stickstoffdüngungsnormen für die ertragreicheren Futterweizen- und Hybridroggensorten nicht.

Weiter ist das Klassifizierungsmerkmal «Futterweizen» für die Anwendung einer Sonderregelung der Stickstoffdüngung in der Praxis nicht eindeutig. In der Liste der empfohlenen Sorten ist nur die Sorte «Drifter» als Futterweizensorte aufgeführt. Die Landwirte könnten zur Eigenverwertung jedoch grundsätzlich auch andere ertragreiche Weizensorten als Futterweizen anbauen.

Tab. 1. Korn- und Proteinerträge von ausgewählten Winterweizensorten in der offiziellen Sortenprüfung der Forschungsanstalten FAL und RAC (Mittelwerte der Versuchsjahre 2000 und 2001)

Sorte	Klasse ¹	Kornertrag		Proteingehalt %	Proteinertrag	
		dt/ha ²	relativ (%)		kg/ha	relativ (%)
Runal	Top	61,2	100	14,5	887	100
Arina	I	57,9	95	13,2	764	86
Galaxie	II	69,2	113	12,6	872	98
Asketis	II	79,1	129	11,7	925	104
Drifter	Futter	76,4	125	11,6	886	100

¹ Klasseneinteilung gemäss Backqualität (Topklasse = sehr gute Backqualität, Klasse 1 = gute Backqualität, Klasse 2 = mittlere Backqualität) bzw. Verwendungszweck (Futterweizen)

² Bei 15 % Wassergehalt

Sonderbehandlung aufgehoben

Aus diesen Gründen wird die Sonderbehandlung der Stickstoffdüngung von Futterweizen- und Hybridroggensorten gemäss Fussnote 2 von Tabelle 2 der GRUDAF / DBF gestrichen; die Stickstoffdüngungsnormen betragen somit für alle Winterweizensorten 140 kg N pro Hektare und für alle Winterroggensorten 90 kg N pro Hektare. Falls künftige Untersuchungen bezüglich der Stickstoffdüngung von Futterweizen und Hybridroggen Änderungsbedarf aufzeigen, wird die Situation neu beurteilt. Jedoch auch ohne eine explizite Separatbehandlung von Futterweizen und Hybridroggen erlauben GRUDAF / DBF eine gewisse Flexibilität bei der Stickstoffdüngung von Ackerkulturen. Die Stickstoffdüngungsnormen basieren auf durchschnittlichen Standorts-, Witterungs- und Produktionsbedingungen. Mit Hilfe der N_{min} -Methode oder der Schätzmethode, welche Einflüsse des Standorts, der Witterung und der Bewirtschaftung berück-

sichtigt (GRUDAF / DBF, Tab. 22 bis 27), kann die N-Düngung – wo nötig – speziellen Verhältnissen angepasst werden.

Für die P-, K-, und Mg-Düngung von Futterweizen und Hybridroggen gelten weiterhin die in Kapitel 3.2 der GRUDAF/DBF aufgeführten möglichen Korrekturen der Düngungsnormen in Abhängigkeit vom parzellenspezifischen Ertragsniveau. Die P-, K- und Mg-Düngungsnorm kann bei regelmässig höheren Erträgen als den in Tabelle 2 der GRUDAF / DBF angegebenen Durchschnittserträgen entsprechend dem Mehrertrag linear erhöht werden.

Literatur

■ FAL und RAC, 2001. Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau. *Agrarforschung* 8 (6), 1-80.

Tab. 2. Korn-, Proteinerträge und Halmlängen von ausgewählten Winterroggensorten in der offiziellen Sortenprüfung der Forschungsanstalten FAL und RAC (Mittelwerte der Versuchsjahre 2000 und 2001)

Sorte	Sortentyp	Kornertrag		Proteingehalt %	Proteinertrag		Halmlänge	
		dt/ha ¹	relativ (%)		kg/ha	relativ (%)	cm	relativ (%)
Oktavian	Population	64,7	100	8,9	576	100	152	100
Matador	Population	73,8	114	8,7	642	111	146	92
Picasso	Hybrid	79,8	123	9,1	726	126	138	91

¹ Bei 15 % Wassergehalt