

Einfluss der letzten Stickstoffgabe auf das Korngewicht Wintergerste Grangeneuve 2006-2007



Grangeneuve, Juli 2007

Einfluss der letzten Stickstoffgabe auf das Korngewicht (2006-2007)

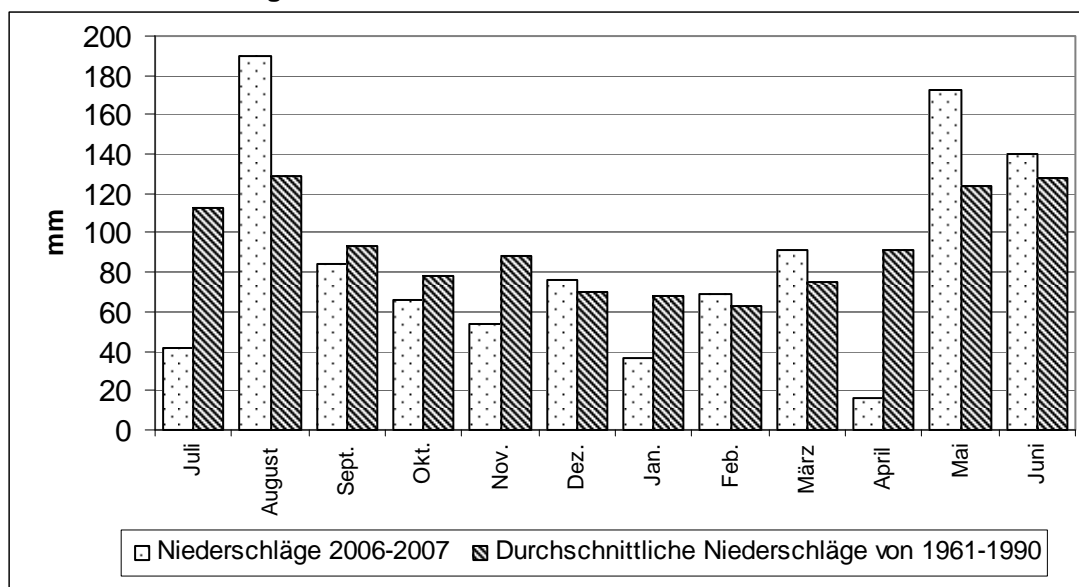
1. Wetterdaten von Juli 2006 bis Juni 2007
2. Versuchsbeschreibung
3. Beobachtungen
4. Erträge und Hektolitergewicht
5. Schlussfolgerung

Sandra Dougoud:
[Pascal Supcik](#)

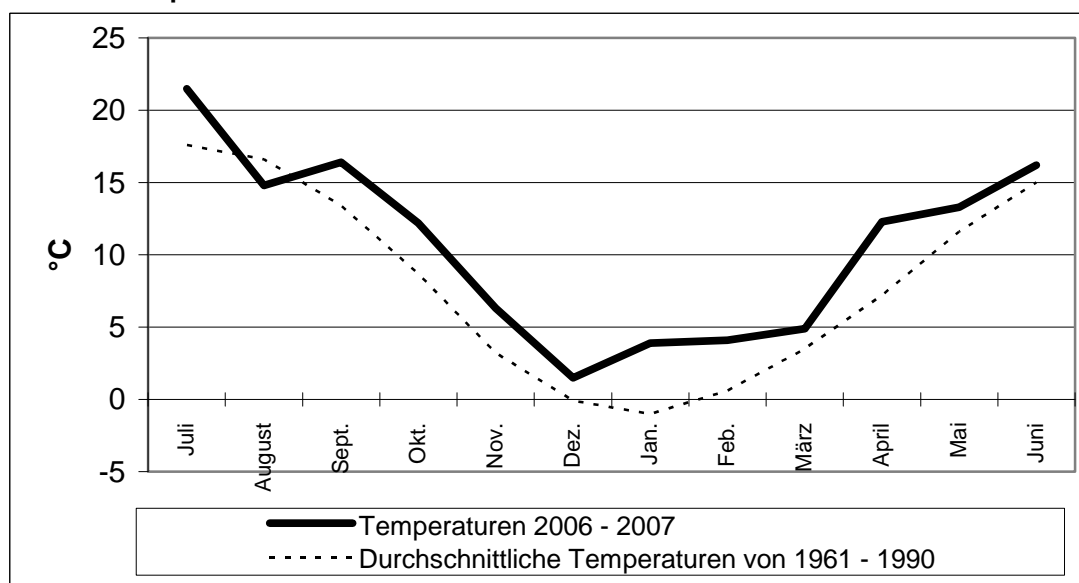
026 305 58 75
026 305 58 73

1. Wetterdaten

Grafik 1: Niederschläge 2006 – 2007 und Mittel von 1961 – 1990



Grafik 2: Temperaturen 2006 – 2007 und Mittel von 1961 - 1990



Dieses Kulturjahr war geprägt von milden Herbst- und Wintertemperaturen, welche bei der Gerste zu überdurchschnittlicher Bestockung geführt haben. Demzufolge war der Bestand sehr dick und erreichte Ende Winter bereits das Stadium DC 29-30. Im Vergleich zum Stadium kam die erste Stickstoffgabe zu spät. Während des Monats April, welcher besonders trocken war, (nur 4 mm Niederschläge vom 4. April bis 1. Mai), hat sich die Kultur bis zum Stadium DC 49 entwickelt. Die Nährstoffe wurden deshalb nicht im geeigneten Moment aufgenommen und die zweite Stickstoffgabe zeigte nicht die gewünschte Wirkung. Diese Witterungsbedingungen, kumuliert mit häufigen Niederschlägen und heftigem Wind kurz vor der Ernte, haben zu ungleichmässiger Abreife des Bestandes geführt.

Während des Schossens (DC 32 – 39) haben wir in einigen Parzellen Pflanzenverluste respektive einen Wachstumsstopp festgestellt. Die Symptome waren denjenigen eines Virus ähnlich, aber eine Pflanzenanalyse hat den visuellen Eindruck nicht bestätigt. Da diese Pflanzenverluste sehr unregelmässig waren, konnten wir sie nicht beziffern. Sie haben aber bestimmt die nachfolgenden Resultate beeinflusst.

2. Versuchsbeschreibung

Welchen Einfluss hat die dritte Stickstoffgabe auf das Tausendkorngewicht (TKG)? Um zu prüfen, inwiefern der Moment und/oder die Menge der letzten Stickstoffgabe die Kornausbildung beeinflussen, haben wir drei Wintergerstensorten angebaut, welche gleich bewirtschaftet wurden. Die Verfahren unterschieden sich in der Menge und/oder dem Zeitpunkt der letzten Stickstoffgabe. Der Versuch wurde in Kleinparzellen von 15 m² angelegt; die Verfahren sind 4-mal wiederholt worden.

Getestete Sorten:

6-reihige Sorten

Franziska, Fridericus

2-reihige Sorten

Jasmin

Verfahren

- FW120: ein Fungizid, ein Wachstumsregulator und eine Gesamtstickstoffgabe von 120 kg N/ha, in drei Gaben verteilt
- FW120 + 15T: ein Fungizid, ein Wachstumsregulator und eine Gesamtstickstoffgabe von 120 kg N/ha, in drei Gaben verteilt
3. Stickstoffgabe um 15 Tage später als FW120
- FW140: ein Fungizid, ein Wachstumsregulator und eine Gesamtstickstoffgabe von 140 kg N/ha, in drei Gaben verteilt
- FW140 + 15T: ein Fungizid, ein Wachstumsregulator und eine Gesamtstickstoffgabe von 140 kg N/ha, in drei Gaben verteilt
3. Stickstoffgabe um 15 Tage später als FW140

In der Tabelle 1 sind die einzelnen Informationen bezüglich Verfahren und Arbeiten zusammengefasst. Nach der Bodenbearbeitung mit Pflug und Kreiselegge konnte in gute Bodenverhältnisse gesät werden.

Tab.1: Versuchsbeschreibung

	FW120	FW120 + 15T	FW140	FW140 + 15T
Vorkultur	Winterweizen			
Saatzeitpunkt	6. Oktober 2006			
Saadichte	300 Körner/m ²			
Herbizid	Malibu: 3.5 l/ha; am 26. Oktober 2006, Stadium DC 11-12			
Grunddüngung	75 kg P ₂ O ₅ /ha, 188 kg K ₂ O/ha, 19 kg Mg/ha, am 22. Sept. 2006			
Stickstoffdüngung	kg N/ha (30 + 50 + 40) = 120		kg N/ha (30 + 50 + 60) = 140	
	Daten der Stickstoffgaben: 9.3. / 2.4. / 23.4. (*9.5.) Stadium im Moment der Stickstoffgaben: DC 29; DC 30; DC 39-45 (*CD 61-65) *Verfahren: FW120 + 15T; FW140 + 15T			
Wachstumsregulator	Viviful 0.8 kg/ha; 13. April 07; Stadium DC 31			
Fungizid	Opera 1.75 l/ha; 27 April; Stadium DC 39-47			
Ernte	24 Juni 2007			

3. Beobachtungen

3.1 Pflanzenhöhe und Lagerungsresistenz

Die Pflanzen sind für alle Sorten im Verfahren FW120 am längsten. In den anderen drei Verfahren haben nicht alle Sorten gleich auf den unterschiedlichen Einsatz des Stickstoffs reagiert. Da die ersten zwei Stickstoffgaben für alle vier Verfahren dieselben waren, sind die unterschiedlichen Pflanzenlängen wahrscheinlich nicht auf die Verfahren zurückzuführen. Diese Unterschiede sind relativ gering und haben keinen Einfluss auf die Lagerungsresistenz gehabt, denn alle Parzellen sind bis zur Ernte aufrecht geblieben.

Tab. 2: Pflanzenlänge in cm

Sorten	FW120	FW120 + 15T	FW140	FW140 + 15T
Franziska	92	87	87	84
Fridericus	90	84	86	85
Jasmin*	83	78	80	78

Halmlänge unterhalb der Ähre in cm gemessen.

3.2 Krankheiten

Die Krankheiten wurden nach der Methode von Swissgranum bonitiert (Tabelle 3).

Tab. 3: Methode der Krankheitsbonitur nach Swissgranum

1	Vollständig gesund, keine Flecken	6	Zahlreiche Flecken auf dem Fahnenblatt (ca. 25 % Flächenbefall)
2	Wenige Flecken auf den Blättern F3 / F4	7	Starker Befall auf dem Fahnenblatt (ca. 50 % Flächenbefall)
3	Vereinzelte Flecken auf den Blättern F3 / F4 zahlreicher Pflanzen	8	Sehr starker Befall auf dem Fahnenblatt (ca. 75 % Flächenbefall)
4	Zahlreiche Flecken auf den Blättern F3/F4 (+ Halme), vereinzelte Flecken auf den Blättern F1 (F2) (F1 = Fahnenblatt)	9	Fahnenblatt vollständig mit Flecken bedeckt und zerstört (ca. 100 % Flächenbefall)
5	Fahnenblatt aller Pflanzen mit Befall (< 25 % Flächenbefall)		

Bei der Bonitierung (am 21.5.2007; Stadium DC 71-75), haben wir weder Zwergrost, Mehltau noch Rhynchosporia beobachtet.

Die Witterungsbedingungen des Monats April haben die Entwicklung der Krankheiten gebremst. Beim Einsatz der Niederschläge (Beginn Mai) begannen die Sorten bereits mit Ährenschieben; die Krankheiten haben sich bis zur Krankheitsbonitur nicht stark entwickelt. Zu diesem Zeitpunkt waren noch keine Flecken auf den obersten zwei Blättern vorhanden.

3.2.1. Netzflecken

Der Netzfleckenbefall war gering (Tabelle 4). In der Tat schwanken die Noten zwischen 1 (keine Flecken) und 2 (wenige Flecken auf den unteren Blättern).

Tab. 4: Befall von Netzflecken

Sorten	FW120	FW120 + 15T	FW140	FW140 + 15T
Franziska	2	2	1	1
Fridericus	2	1	1	2
Jasmin	2	1	1	2

4. Ertrag und Hektolitergewicht

4.1. Ertrag

Es wurde am 24. Juni geerntet. Die Erntebedingungen waren gut, trotz den Gewitterregen in den zwei vorhergegangenen Wochen. Da der Versuch zwischen anderen Kleinparzellen-Versuche platziert war, mussten wir alle Verfahren zum gleichen Zeitpunkt zu ernten. Deshalb ist die Feuchtigkeit der Ernte je nach Verfahren unterschiedlich (Tabelle 5).

In allen Situationen hat die Verzögerung der 3. Stickstoffgabe um 15 Tage zu Mindererträgen von 2-10 dt/ha geführt (mit Ausnahme von Jasmin mit 120 kg N/ha). Die zusätzlichen 20 Einheiten Stickstoff zur letzten Gabe haben nicht in allen Fällen (Verfahren, Sorten) dieselbe Wirkung gezeigt. Diese Unterschiede sind jedoch gering (max. +/- 4 dt/ha).

Tab. 5: Feuchtigkeit bei der Ernte und Erträge in dt/ha bei 14.5 % Feuchtigkeit

Sorten	FW120		FW120 + 15T		FW140		FW140 + 15T	
	% H ₂ O	Dt/ha	% H ₂ O	Dt/ha	% H ₂ O	Dt/ha	% H ₂ O	Dt/ha
Franziska	13.8	77	13.9	72	15.0	73	14.3	71
Fridericus	15.2	80	16.9	70	18.2	83	16.6	74
Jasmin	16.1	65	17.7	66	19.5	69	18.9	64

4.2. Hektolitergewicht

Die unterschiedlichen Stickstoffmengen und Ausbringzeitpunkte der letzten Gabe haben keinen Einfluss auf das Hektolitergewicht. Das spezifische Gewicht wurde vor allem durch die Sorten beeinflusst.

Tab. 7: Hektolitergewicht (kg)

Sorten	FW120	FW120 + 15T	FW140	FW140 + 15T
Franziska	66	66	66	67
Fridericus	64	64	64	65
Jasmin	67	68	67	68

4.3. Die ertragsbildenden Faktoren

4.3.1 Das Tausendkorngewicht (TKG)

Die Verzögerung der 3. Stickstoffgabe um 15 Tage hat das Tausendkorngewicht positiv beeinflusst. (mit Ausnahme von Fridericus mit 140 kg N/ha). Mit 120 Einheiten betrug der Unterschiede 1- 8 g; mit 140 kg N/ha lag er bei 1g. Die Erhöhung der 3. Stickstoffgabe um 20 kg N/ha hat ebenfalls das Tausendkorngewicht um durchschnittliche 3-6 g erhöht.

Tab.9: Tausendkorngewicht (g)

Sorten	FW120	FW120 + 15T	FW140	FW140 + 15T
Franziska	43	44	46	47
Fridericus	43	51	49	48
Jasmin	49	55	55	56

5. Schlussfolgerung

Die Verzögerung sowie die Erhöhung der letzten Stickstoffgabe haben einen positiven Einfluss auf das TKG. Alle Sorten reagieren jedoch nicht gleichermassen.

Die Erträge reagieren nicht in derselben Weise wie das TKG; mit einer verspäteten 3. Stickstoffgabe werden geringere Erträge verzeichnet. Eine Erhöhung der letzten Gabe um 20 Einheiten Stickstoff (ohne Verspätung der Gabe) hat nicht für alle Sorten dieselbe Wirkung auf den Ertrag.

Die Resultate eines solchen Versuches hängen sehr stark von den jährlichen klimatischen Bedingungen ab. Um die Aussage unserer Resultate zu vertiefen, werden wir diesen Versuch weitere zwei Jahre mit denselben Verfahren anlegen.