

# Intensivierungsversuch Körnermais am Standort LFS Pyhra 2014

## Inhaltsverzeichnis

Versuchsziel.....	1
Kooperation.....	1
Angaben zum Versuchsstandort.....	1
Methode.....	2
Kulturführung.....	2
Varianten.....	3
Versuchsergebnisse.....	4
Versuchsergebnis – Ertrag.....	6
Diagramm 1: Ertrag und Mycotoxingehalte.....	7
Diagramm 2: Bonitur Blattfleckenkrankheiten.....	8
Abbildungen – Fotos.....	9

## Versuchsziel

Erhebung der Wirkung verschiedener Fungizide und Beizmittel auf den Befall mit Blattkrankheiten und Fusarien in Körnermais.

## Kooperation

Dieser Versuch wird von der LFS Pyhra gemeinsam mit der LAKO und Pflanzenschutzmittelfirmen durchgeführt. Ein gleich aufgebauter Versuch wurde auch an der LFS Tulln durchgeführt.

## Angaben zum Versuchsstandort

Staat: Österreich  
Bundesland: Niederösterreich  
Region/Bezirk: St.Pölten Land

Die Versuchsfläche liegt in der Gemeinde Pyhra bei St. Pölten im niederösterreichischen Mostviertel. Die Kulturführung entsprach weitgehend der guten landwirtschaftlichen Praxis. Die Kulturbedingungen waren in Bezug auf Boden, Bodenbearbeitung, Düngung, für den Versuch einheitlich.

Standort: LFS Pyhra, Kyrnberstr.4, 3143 Pyhra Betriebsnummer 0898856,

Schlagbezeichnung: Almacker  
Seehöhe: 370 m  
Geländeform: Westhang, ca. 3%  
Klima: baltisches Übergangsklima, Westbahngebietsklima  
Mittlerer Jahresniederschlag: 870 mm  
Mittlere Jahrestemperatur: 9,1 °C

## Angaben zur Versuchsfläche und zur Bodenbearbeitung

Bodenart: mittlerer – schluffiger Lehm, stellenweise Staunässe  
Bodentyp: Parabraunerde  
Humusgehalt: ca. 3,6 % (BU 2014)  
pH-Wert: 6,8 (BU 2014)

## Methode

Anlage: randomisierte Blockanlage  
 Anzahl der Wiederholungen: 4  
 Parzellengröße: 10 x 4,5 m = 45 m<sup>2</sup>  
 Weitere Informationen: Zwischen den Blöcken wurden Querwege mit 2 m Breite markiert.

## Kulturführung

<b>Kulturdaten</b>		
<b>Feldstück</b>	LFS Pyhra	Almacker
<b>Vor-Vorfrucht</b>	2012	Winterweizen
<b>Vorfrucht</b>	2013	Wintergerste
<b>Bodenbearbeitung</b>	17.07.2013	Stallmistgabe eingegrubbert
	11.08.2013	Anbau Begrünung mit Scheibenegge (Pöttinger Terrasem)
<b>Düngung</b>	17.07.2013	25 m <sup>3</sup> /ha Rinderstallmist
	09.04.2014	20 m <sup>3</sup> /ha Rindergülle unverdünnt
	05.06.2014	90 kg N aus Harnstoff zu BBCH 19 der Kultur
<b>Anbau</b>	19.04.2014	Einzelkorn-Direktsaat
<b>Sorte, Saatstärke</b>		Samanta, 9 Körner/m <sup>2</sup>
<b>Kulturpflege und Pflanzenschutz</b>	28.04.2014	0,44 l/ha Adengo im frühen Nachauflauf BBCH 11 der Kultur
	Juni- Juli 2014	0,125 l/ha Coragen zu verschiedenen Terminen laut Versuchsplan
<b>Ernte</b>	28.10.2014	Parzellenmähdrescher LAKO

## Varianten

Nr.	Beschreibung
1	Beizung Maxim XL (Metalaxyl M + Fludioxinil) - Kontrolle VS
2	Retengo plus (Opera) Pyraclostrobin + Epoxiconazol) 1.5   EC 31
3	Retengo plus (Opera) Pyraclostrobin + Epoxiconazol) 1.5   EC 51
4	Retengo plus (Opera) Pyraclostrobin + Epoxiconazol) 1.5   EC 59
5	Retengo plus (Opera) Pyraclostrobin + Epoxiconazol) 1.5   EC 65
6	Prosaro Prothioconazol + Tebuconazol 1   EC 31
7	Prosaro Prothioconazol + Tebuconazol 1   EC 51
8	Prosaro Prothioconazol + Tebuconazol 1   EC 59
9	Prosaro Prothioconazol + Tebuconazol 1   EC 65
10	Propulse (Fluopyram 125 g + 125 g Prothioconazole) 1   EC 31
11	Propulse (Fluopyram 125 g + 125 g Prothioconazole) 1   EC 51
12	Propulse (Fluopyram 125 g + 125 g Prothioconazole) 1   EC 59
13	Propulse (Fluopyram 125 g + 125 g Prothioconazole) 1   EC 65
14	Quilt Xcel (Azoxystrobin 141,4 g/l + 122,4 g/l Propiconazol 1   EC 31
15	Quilt Xcel (Azoxystrobin 141,4 g/l + 122,4 g/l Propiconazol 1   EC 51
16	Quilt Xcel (Azoxystrobin 141,4 g/l + 122,4 g/l Propiconazol 1   EC 59
17	Quilt Xcel (Azoxystrobin 141,4 g/l + 122,4 g/l Propiconazol 1   EC 65
18	Beizung Bayer Prothioconazole + Retengo plus (Opera) 1.5   EC 59
19	Beizung Bayer Prothioconazole + Propulse 1.0   EC 59
20	Beizung Bayer Prothioconazole + Retengo plus (Opera) 1.5   +Prosaro 1.0   EC 31 + EC 65
21	Beizung Bayer Prothioconazole + Quilt Xcel 1.0   EC 59
22	Beizung Bayer Prothioconazole + Retengo plus 1.5   + Quilt Xcel 1.0   EC 31 + EC 65

## Anwendungs- und Boniturzeitpunkte

Applikation	Datum Applikation	Stadium Kultur	Bonitur	Datum Bonitur	Stadium Kultur	Anmerkung
1.	03.07.2014	BBCH 31				
2.	15.07.2014	BBCH 51				
	21.07.2014	BBCH 59	Aufnahme	17.07.2014	BBCH 59	Kein Befall im Bestand
3.	23.07.2014	BBCH 65				
			Phytotoxizität.	29.07.2014	BBCH 69	gemeinsam mit 1. Wirkung; keine Schädigungen festgestellt
			1. Wirkung	29.07.2014	BBCH 69	Nur sehr geringer Befall in allen Varianten
			2. Wirkung	29.08.2014	BBCH 82	geringer Befall; s. Bericht
			Fusarien-Kolbenbefall	24.09.2014	BBCH 90	Unterschiede erkennbar
			Ernte, Ertrag	28.10.2014	BBCH 95	

## Versuchsergebnisse

### Aufnahmebonitur

bei der am 17.7.2014 durchgeführten Bonitur zu den Applikationsterminen konnten keine relevanten Blattschädigungen festgestellt werden.

### Phytotoxische Auswirkungen

Die Phytotoxizität wurde nach dem Boniturschema lt. EPPO beurteilt. Maßgebliche Kriterien für die Beurteilung waren dabei Wachstumsverzögerung, Verfärbungen oder Nekrosen.

Die Bonitur der phytotoxischen Wirkungen erfolgte gemeinsam mit der ersten Wirkungsbonitur am 29.07.2014 zu BBCH 69.

Es konnten keine sichtbaren Veränderungen bei den Pflanzen erkannt werden, die Sorte Samanta war gegenüber allen Produkten sehr gut verträglich.

### 1. Wirkungsbonitur Befall in % der Blattfläche vom 29.07.2014

Je Parzelle wurden 10 zufällig gewählte Pflanzen bonitiert; aufgrund der auf allen Parzellen nur sehr vereinzelt auffindbaren Krankheitssymptome wurde diese Bonitur in die Abschlussbonitur einbezogen.

### 2. Wirkungsbonitur Befall in % der Blattfläche vom 29.08.2014

Je Parzelle wurden 10 zufällig gewählte Pflanzen bonitiert; die dargestellten Zahlen stellen die Mittelwerte aus 10 x 4 WH = 40 Pflanzen in % geschädigter Blattfläche dar.

Ergebnisse der Bonitur siehe Tabelle 1

### Bonitur des Fusarienbefalls vom 24.09.2014

Je Parzelle wurden 20 zufällig gewählte Pflanzen bonitiert; die Lieschenblätter wurden dazu entfernt und der Kolben auf einen Befall mit Fusarien kontrolliert. Aufgrund der anhaltend feuchten Herbstwitterung wurde ein Befall von bis zu 50 % festgestellt. Die Intensität des Befalles reichte dabei von wenigen verpilzten Körnern je Kolben bis hin zu vollständig vom Fusarienmycel durchsetzten Maiskolben.

**Tabelle 1: Ergebnisse Bonituren**

Bonitur des Krankheitsbefalles in % der Blattfläche		Fusarienbefall der Kolben in %	Blattflächenschädigung gesamt in %	Befall mit <i>Setosphaeria turcica</i> (Turcicum-Blattflecken)			Befall mit <i>Kabatiella zeae</i> (Kabatiella-Blattflecken)			Befall mit <i>Puccinia sorghi</i> (Maisrost)		
				an Blättern oberhalb des Kolbens	an den Kolbenblättern	an Blättern unterhalb des Kolbens	an Blättern oberhalb des Kolbens	an den Kolbenblättern	an Blättern unterhalb des Kolbens	an Blättern oberhalb des Kolbens	an den Kolbenblättern	an Blättern unterhalb des Kolbens
Varianten												
1	Bzg Maxim XL - Kontrolle VS	48,8	6,7	3,5	3,5	3,5	3,0	2,3	3,0	0,5	0,0	0,8
2	Retengo plus (Opera) 1.5 l EC 31	47,5	5,9	3,3	3,5	3,3	2,0	2,3	2,8	0,0	0,3	0,5
3	Retengo plus (Opera) 1.5 l EC 51	26,3	6,0	3,5	2,8	3,5	2,3	2,5	2,8	0,3	0,5	0,0
4	Retengo plus (Opera) 1.5 l EC 59	30,0	5,3	3,0	3,3	2,8	1,8	2,0	3,0	0,3	0,0	0,0
5	Retengo plus (Opera) 1.5 l EC 65	28,8	5,5	3,8	2,8	2,5	2,8	2,0	2,5	0,3	0,0	0,0
6	Prosaro 1 l EC 31	51,3	5,1	2,8	3,5	2,8	2,0	2,5	1,8	0,0	0,0	0,0
7	Prosaro 1 l EC 51	23,8	4,4	2,5	2,3	2,5	2,3	1,8	1,8	0,0	0,3	0,0
8	Prosaro 1 l EC 59	35,0	4,8	2,8	2,5	3,0	1,8	2,3	1,8	0,3	0,0	0,3
9	Prosaro 1 l EC 65	25,0	4,8	2,8	2,8	2,8	2,0	1,8	2,3	0,0	0,0	0,0
10	Propulse 1 l EC 31	37,5	4,6	2,5	2,5	3,0	1,8	1,8	2,3	0,0	0,0	0,0
11	Propulse 1 l EC 51	35,0	4,9	2,8	3,0	2,3	2,5	1,8	2,0	0,3	0,3	0,0
12	Propulse 1 l EC 59	31,3	4,5	2,8	3,0	2,3	2,0	1,3	2,0	0,3	0,0	0,0
13	Propulse 1 l EC 65	27,5	4,5	2,8	2,8	2,5	2,3	1,8	1,5	0,0	0,0	0,0
14	Quilt Xcel 1 l EC 31	48,8	5,0	3,0	3,0	3,3	1,5	1,8	2,0	0,3	0,3	0,0
15	Quilt Xcel 1 l EC 51	40,0	5,0	3,0	3,0	2,5	2,3	2,3	2,0	0,0	0,0	0,0
16	Quilt Xcel 1 l EC 59	48,8	4,9	2,5	3,0	2,8	2,3	1,8	2,3	0,0	0,0	0,3
17	Quilt Xcel 1 l EC 65	46,3	4,7	2,8	3,0	2,5	2,0	2,0	1,5	0,0	0,3	0,0
18	Bzg Bayer + Opera 1.5 l EC 59	45,0	4,8	3,0	2,8	2,5	2,0	2,3	1,8	0,0	0,0	0,0
19	Bzg Bayer + Propulse 1.0 l EC 59	37,5	5,0	3,0	2,8	2,3	2,3	2,3	1,8	0,3	0,3	0,3
20	Bzg Bayer + Opera 1.5 l EC 31 + Prosaro 1.0 l EC 65	41,3	4,4	2,8	2,5	2,3	2,5	1,5	1,5	0,3	0,0	0,0
21	Bzg Bayer + Quilt Xcel 1.0 l EC 59	36,3	4,1	2,5	2,0	2,3	2,0	1,8	1,3	0,3	0,3	0,0
22	Bzg Bayer + Opera 1.5 l EC 31 + Quilt Xcel 1.0 l EC 65	40,0	4,0	3,0	2,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,0	0,0	0,0

## Versuchsergebnis – Ertrag

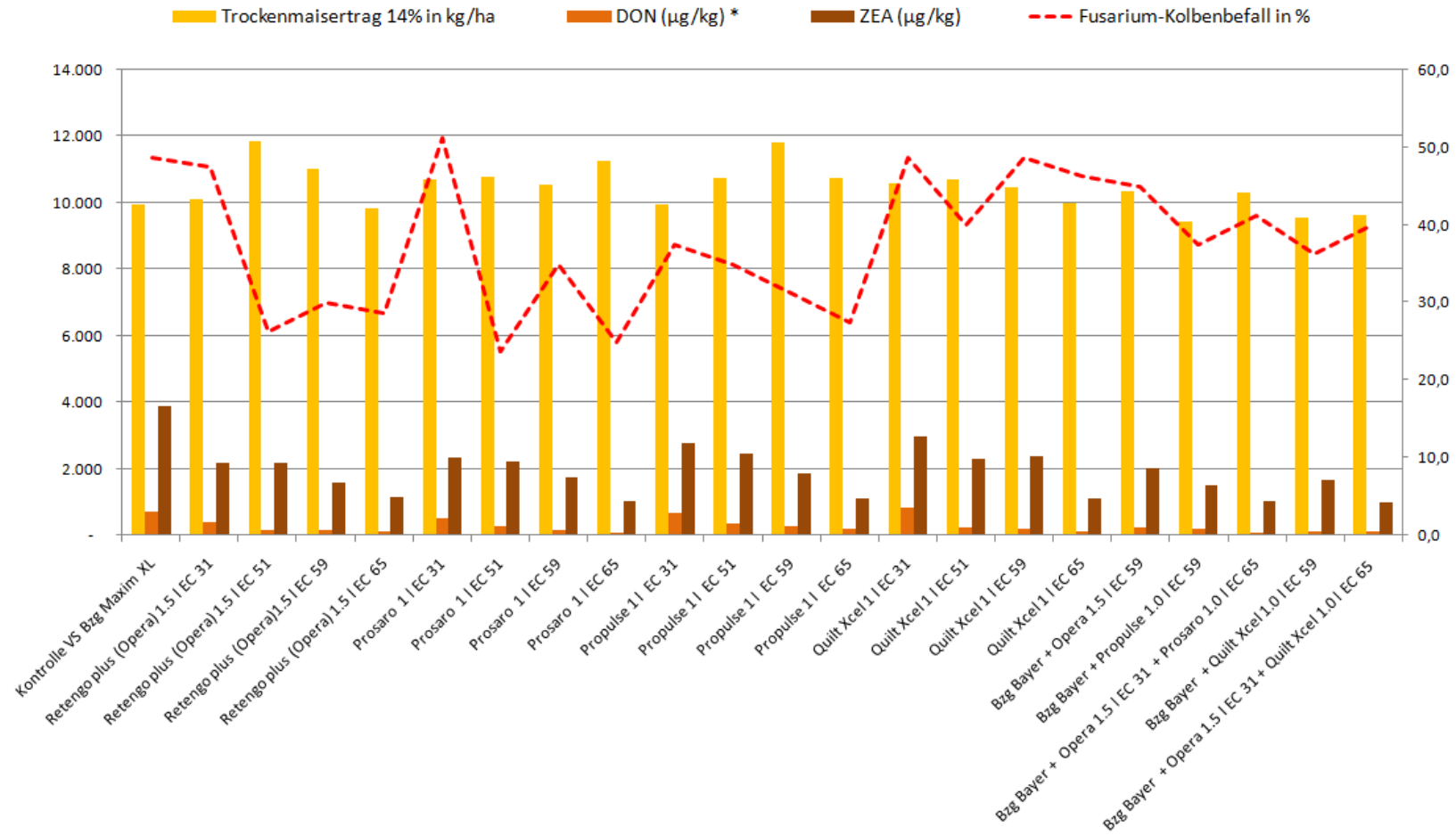
Am 28.10.2014 erfolgte nach lange anhaltender ungünstiger Witterung die Beerntung der Versuchspartellen mit einem Partellenmährescher der LAKO:

Ertrag		Erntefeuchte in %	Ertrag in kg/ha (14%)	Ertrag in % von Variante 1	Signifikanz *	DON-Gesamt im Erntegut	ZEA
Varianten	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
1 Bzg Maxim XL - Kontrolle VS	28,9	9.962	100	a	3.906	709	
2 Retengo plus (Opera) 1.5   EC 31	29,2	10.126	102	a	2.162	404	
3 Retengo plus (Opera) 1.5   EC 51	28,8	11.867	119	a	2.180	162	
4 Retengo plus (Opera)1.5   EC 59	28,9	11.037	111	a	1.601	172	
5 Retengo plus (Opera) 1.5   EC 65	31,0	9.829	99	a	1.135	115	
6 Prosaro 1   EC 31	27,4	10.693	107	a	2.359	505	
7 Prosaro 1   EC 51	29,7	10.790	108	a	2.215	268	
8 Prosaro 1   EC 59	29,2	10.551	106	a	1.764	141	
9 Prosaro 1   EC 65	27,9	11.248	113	a	1.041	89	
10 Propulse 1   EC 31	29,4	9.961	100	a	2.785	685	
11 Propulse 1   EC 51	27,0	10.766	108	a	2.473	369	
12 Propulse 1   EC 59	27,4	11.805	118	a	1.853	275	
13 Propulse 1   EC 65	29,6	10.751	108	a	1.128	179	
14 Quilt Xcel 1   EC 31	27,5	10.580	106	a	2.956	831	
15 Quilt Xcel 1   EC 51	28,3	10.713	108	a	2.291	242	
16 Quilt Xcel 1   EC 59	27,5	10.454	105	a	2.392	215	
17 Quilt Xcel 1   EC 65	29,5	9.988	100	a	1.117	100	
18 Bzg Bayer + Opera 1.5   EC 59	29,1	10.360	104	a	2.035	254	
19 Bzg Bayer + Propulse 1.0   EC 59	32,3	9.447	95	a	1.489	204	
20 Bzg Bayer + Opera 1.5   EC 31 + Prosaro 1.0   EC 65	27,6	10.313	104	a	1.023	95	
21 Bzg Bayer + Quilt Xcel 1.0   EC 59	30,8	9.575	96	a	1.672	136	
22 Bzg Bayer + Opera 1.5   EC 31 + Quilt Xcel 1.0   EC 65	29,7	9.619	97	a	973	133	

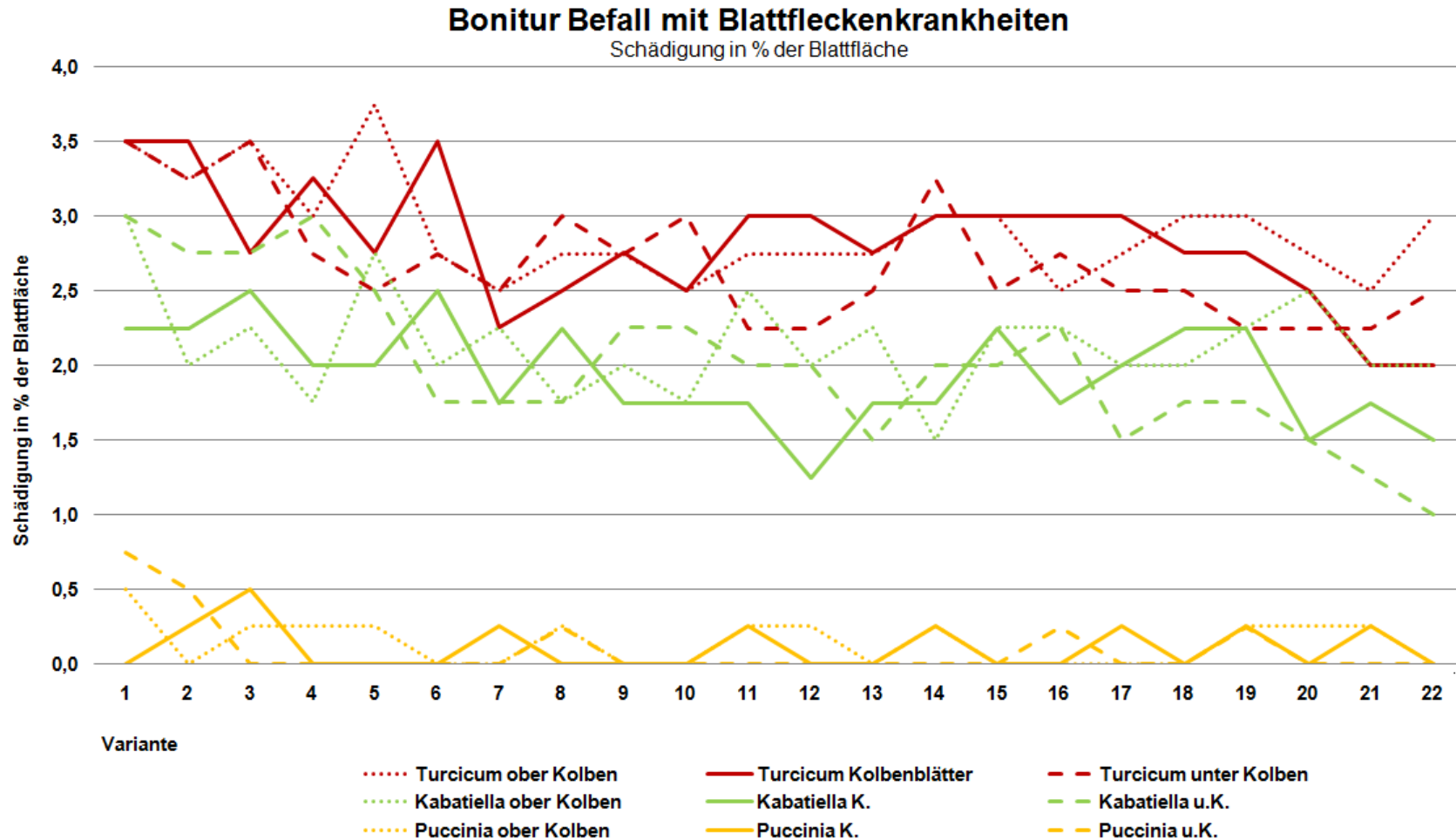
Die Grenzdifferenz  $GD_{5\%}$  beträgt ca. 14,6 % vom Versuchsdurchschnitt, der bei 10.500 kg/ha liegt.

\* Varianten mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich statistisch ausreichend signifikant.

Diagramm 1: Ertrag und Mycotoxingehalte



## Diagramm 2: Bonitur Blattfleckenkrankheiten





## Abbildungen – Fotos



Die Parzellengröße für diesen arbeitsintensiven Versuch wurde so gewählt, dass die Pflanzenschutzarbeit mit einer gewöhnlichen Feldspritze durchgeführt werden konnten. Bei den späteren Behandlungsterminen Ende Juli kam es aber dennoch zu Pflanzen-Schädigungen in den Traktor-Fahrgassen.



*In den heuer sehr gesunden Maisbeständen war nur vereinzelt Befall mit Kabatiella und Turcicum feststellbar.*

Bei den Bonituren wurden aus jeder Parzelle 10 Pflanzen nach Zufallsprinzip gewählt und genau untersucht. Die Unterschiede der Befallstärke zwischen den einzelnen Behandlungs-Varianten waren bei allen festgestellten und auftretenden Krankheiten nur minimal und nicht signifikant. Auch bei den Erträgen ergaben sich keine abgesichert signifikanten Unterschiede, die auf die jeweilige Fungizidbehandlung schließen lassen.

Wesentlich aussagekräftiger ist die Auswertung der aufwändig analysierten Mycotoxingehalte der Ernteproben, bei denen sich eine deutliche Reduktion der Mycotoxinbelastung in den behandelten Varianten erkennen lässt. Dabei schnitten die Varianten mit spätem Behandlungstermin (EC 65 - Blüte) am besten ab.

**Autor des Versuchsberichtes:**

Dipl.-HLFL-Ing. Johannes Bartmann, LFS Pyhra  
Stand: 3.3.2015