

Versuchsergebnisse aus Bayern

2013

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Mais



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenschutz, IPS 3c
Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan
© 2013

Autoren: Dr. Michael Zellner, Steffen Wagner,
Bernhard Weber, Johann Hofbauer
Kontakt: Tel: 08161/71-5661
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Mais (RPL 818)	
Versuchsplan	4
Standortbeschreibung - Silomaisstandorte	5
Grünmasseertrag.....	6
Trockenmasseertrag	7
Trockensubstanz	8
<i>Setosphaeria turcica (Exserohilum turcicum)</i>	9
<i>Kabatiella zeae</i>	10
<i>Puccinia sorghi</i>	11
Chlorosen und Nekrosen	12
Standortbeschreibung - Körnermaisstandorte	13
Ertrag	14
Trockensubstanz	15
<i>Setosphaeria turcica (Exserohilum turcicum)</i>	16
<i>Kabatiella zeae</i>	17
<i>Puccinia sorghi</i>	18
Chlorosen und Nekrosen	19
Diagramm DON-Kontamination des Erntegutes in Abhängigkeit des Behandlungstermins mit Retengo Plus*(1.5 l/ha).....	20
Diagramm NIV-Kontamination des Erntegutes in Abhängigkeit des Behandlungstermins mit Retengo Plus*(1.5 l/ha).....	21
Diagramm ZEA-Kontamination des Erntegutes in Abhängigkeit des Behandlungstermins mit Retengo Plus*(1.5 l/ha).....	22
Diagramm Trockenmasseertrag in Silomais 2010 bis 2013	23
Diagramm Kornenertrag in Mais 2002 bis 2013.....	24

Kommentar.....	25
----------------	----

Versuchsfrage: Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Mais

Versuchsplan 2013

Versuchsglied	Aufwandmenge	Termin	Bemerkung
1 unbehandelt			Kontrolle
2 Retengo plus* früh	1.5 l/ha	BBCH 37	Fungizidbehandlung bei ca. 1 m Maishöhe
3 Retengo plus* spät	1.5 l/ha	BBCH 65	Fungizidbehandlung zur Maisblüte

* = Präparat nicht zugelassen

Versuchsstandorte 2013 im Überblick - **Silomais**

Standort:	Neuötting	Ehlheim
Landkreis:	AÖ	WUG
Versuchsansteller:	AELF Rosenheim	AELF Ansbach
Sorte:	Torres	ES Paroli
Bodenart:	sL	sL
Vorfrucht:	Winterweizen	Wintergerste
Saattermin:	24.04.	26.04.
Auflauftermin:	k.A.	k.A.
verwendete Herbizide:	1.5 l/ha Aspect + 2.0 l/ha Laudis (17.05.)	1.5 l/ha Aspect + 2.0 l/ha Laudis (06.06.)
Behandlungstermine:		
1 (BBCH 37):	05.07.	08.07.
2 (BBCH 65):	30.07.	01.08.
Erntetermin:	06.09.	04.10.
Düngung kg/ha: N:	165	130
P ₂ O ₅ :	35	35
K ₂ O:	130	0
pH - Wert:	k.A.	6.8
Anlageform:	Bockanlage	Blockanlage
Anzahl der VG:	3	3
Anzahl der WH:	6	6
Parzellengröße m ² :	18	33
Erntefläche m ² :	9	10

k.A. = keine Angabe

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Silomais 2013

Standort			Ehlheim	Neuötting	Mittelwert
Landkreis			WUG	AÖ	
Versuchsansteller			AELF AN	AELF RO	
Sorte			ES Paroli	Torres	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	Grünmasseertrag in dt/ha		
1 Unbehandelt	-	-	495 A	452 A	473 A
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	492 A	443 A	467 A
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	500 A	444 A	472 A

* = Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-Newman-Keuls

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Silomais 2013

Standort			Ehlheim	Neuötting	Mittelwert
Landkreis			WUG	AÖ	
Versuchsansteller			AELF AN	AELF RO	
Sorte			ES Paroli	Torres	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	Trockenmasseertrag in dt/ha		
1 Unbehandelt	-	-	159 A	142 A	151 A
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	156 A	138 A	147 A
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	157 A	143 A	150 A

* = Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-Newman-Keuls

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Silomais 2013

Standort			Ehlheim	Neuötting	Mittelwert
Landkreis			WUG	AÖ	
Versuchsansteller			AELF AN	AELF RO	
Sorte			ES Paroli	Torres	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	Trockensubstanz in %		
1 Unbehandelt	-	-	35.3 A	31.4 A	33.4 A
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	35.0 A	31.2 A	33.1 A
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	34.7 A	31.9 A	33.3 A

* = Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-Newman-Keuls

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Silomais 2013

Standort	Ehlheim		Neuötting	
Landkreis	WUG		AÖ	
Versuchsansteller	AELF AN		AELF RO	
Sorte	ES Paroli		Torres	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	<i>Setosphaeria turcica</i> (<i>Exserohilum turcicum</i>), befallene Blattfläche in %**	
	Bonitur in Kalenderwoche...		35	33
1 Unbehandelt	-	-	0 a	3 a
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	0 a	2 a
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	0 a	5 a
				16 a
				17 a
				19 a

* = Präparat nicht zugelassen; ** = Erhebung der Boniturdaten auf Höhe des Maiskolbens

Statistik: Conover

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Silomais 2013

Standort	Ehlheim		Neuötting	
Landkreis	WUG		AÖ	
Versuchsansteller	AELF AN		AELF RO	
Sorte	ES Paroli		Torres	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	<i>Kabatiella zea</i> , befallene Blattfläche in %**	
	Bonitur in Kalenderwoche...		35	33
1 Unbehandelt	-	-	0 a	0 a
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	0 a	0 a
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	0 a	0 a

* = Präparat nicht zugelassen; ** = Erhebung der Boniturdaten auf Höhe des Maiskolbens

Statistik: Conover

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Silomais 2013

Standort	Ehlheim		Neuötting	
Landkreis	WUG		AÖ	
Versuchsansteller	AELF AN		AELF RO	
Sorte	ES Paroli		Torres	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	<i>Puccinia sorghi</i> , befallene Blattfläche in %**	
	Bonitur in Kalenderwoche...		35	33
1 Unbehandelt	-	-	0 a	0 a
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	0 a	0 a
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	0 a	0 a

* = Präparat nicht zugelassen; ** = Erhebung der Boniturdaten auf Höhe des Maiskolbens

Statistik: Conover

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Silomais 2013

Standort	Ehlheim		
Landkreis	WUG		
Versuchsansteller	AELF AN		
Sorte	ES Paroli		
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	Chlorosen und Nekrosen, Befallsstärke in %**
Bonitur in Kalenderwoche...			35
1 Unbehandelt	-	-	12 a
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	11 a
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	10 a

* = Präparat nicht zugelassen; ** = Erhebung der Boniturdaten auf Höhe des Maiskolbens

Statistik: Conover

Versuchsstandorte 2013 im Überblick - Körnermais

Standort:	Buchhofen	Thann	Günzburg	Euerfeld	Pirkensee
Landkreis:	DEG	MÜ	GZ	KT	SAD
Versuchsansteller:	AELF Deggendorf	AELF Rosenheim	AELF Augsburg	AELF Würzburg	AELF Regensburg
Sorte:	Ricardinio	Torres	Grosso	LG 3220 Logo	Farmflex
Bodenart:	sL	sL	uL	sL	sL
Vorfrucht:	Winterweizen	k.A.	Winterweizen	Winterweizen	Silomais
Saattermin:	18.04.	24.04.	02.05.	17.04.	22.04.
Auflauftermin:	k.A.	k.A.	17.05.	k.A.	k.A.
verwendete Herbizide:	3.0 l/ha Gardo Gold + 0.75 l/ha Callisto (09.05.)	1.5 l/ha Aspect + 2.0 l/ha Laudis (17.05.)	1.7 l/ha Laudis + 2.5 l/ha Successor T (28.05.)	1.5 l/ha Calaris + 1.25 l/ha Dual Gold (12.06.)	1.0 l/ha Dual Gold + 1 l/ha Elumis P Pack (12.06.)
Behandlungstermine:					
1 (BBCH 37):	21.06.	05.07.	10.07.	12.07.	08.07.
2 (BBCH 65):	23.07.	30.07.	02.08.	31.07.	25.07.
Erntetermin:	17.10.	27.10.	28.10.	11.11.	15.10.
Düngung kg/ha: N:	187	165	120	140	90
P ₂ O ₅ :	101	35	90	30	30
K ₂ O:	72	130	120	0	0
pH - Wert:	6.7	6.3	6.7	7.2	5.9
Anlageform:	Blockanlage	Blockanlage	Blockanlage	Blockanlage	Blockanlage
Anzahl der VG:	3	3	3	3	4
Anzahl der WH:	6	6	6	6	4
Parzellengröße m ² :	78.75	21	30	27	10.5
Erntefläche m ² :	31.5	9	9	9	10.5

k.A. = keine Angabe

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Körnermais 2013

Standort	Thann	Buchhofen	Günzburg	Euerfeld	Pirkensee	Mittelwert		
Landkreis	MÜ	DEG	GZ	KT	SAD			
Versuchsansteller	AELF RO	AELF DEG	AELF A	AELF WÜ	AELF R			
Sorte	Torres	Ricardinio	Grosso	LG 3220 Logo	Farmflex			
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	Kornertrag dt/ha					
1 Unbehandelt	-	-	n.w.	138 A	119 A	138 A	n.w.	132 A
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	n.w.	141 A	118 A	137 A	n.w.	132 A
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	n.w.	141 A	117 A	134 A	n.w.	131 A

* = Präparat nicht zugelassen, n.w. = wegen Trockenschäden nicht wertbar

Statistik: Student-Newman-Keuls

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Körnermais 2013

Standort			Thann	Buchhofen	Günzburg	Euerfeld	Pirkensee	Mittelwert
Landkreis			MÜ	DEG	GZ	KT	SAD	
Versuchsansteller			AELF RO	AELF DEG	AELF A	AELF WÜ	AELF R	
Sorte			Torres	Ricardinio	Grosso	LG 3220 Logo	Farmflex	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	Trockensubstanz in %					
1 Unbehandelt	-	-	n.w.	70.8 A	63.8 A	70.8 A	n.w.	68 A
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	n.w.	70.7 A	63.8 A	71.0 A	n.w.	68 A
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	n.w.	70.5 A	63.7 A	70.4 A	n.w.	68 A

* = Präparat nicht zugelassen, n.w. = wegen Trockenschäden nicht wertbar

Statistik: Student-Newman-Keuls

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Körnermais 2013

Standort			Thann		Buchhofen			Euerfeld		Günzburg	
Landkreis			MÜ		DEG			KT		GZ	
Versuchsansteller			AELF RO		AELF DEG			AELF WÜ		AELF A	
Sorte			Torres		Ricardinio			LG 3220 Logo		Grosso	
VG	Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	<i>Setosphaeria turcica (Exserohilum turcicum)</i> , befallene Blattfläche in %**							
	Bonitur in Kalenderwoche...			33	35	33	35	38	34	39	39
1	Unbehandelt	-	-	0	14 a	0	5	28 a	0	2 a	2 a
2	Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	2	13 a	0	0	24 ab	0	1 a	3 a
3	Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	4	21 a	0	0	18 b	0	1 a	3 a

* = Präparat nicht zugelassen; ** = Erhebung der Boniturdaten auf Höhe des Maiskolbens

Statistik: Conover

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Körnermais 2013

Standort			Thann			Buchhofen			Euerfeld		Günzburg
Landkreis			MÜ			DEG			KT		GZ
Versuchsansteller			AELF RO			AELF DEG			AELF WÜ		AELF A
Sorte			Torres			Ricardinio			LG 3220 Logo		Grosso
VG	Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	Kabatiella zeae, befallene Blattfläche in %							
	Bonitur in Kalenderwoche...			33	35	38	33	35	38	34	39
1	Unbehandelt	-	-	0	0	0 a	0	0	0 a	0	0 a
2	Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	0	0	0 a	0	0	0 a	0	0 a
3	Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	0	0	0 a	0	0	0 a	0	0 a

* = Präparat nicht zugelassen; ** = Erhebung der Boniturdaten auf Höhe des Maiskolbens

Statistik: Conover

Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Körnermais 2013

Standort	Thann		Buchhofen			Euerfeld	
Landkreis	MÜ		DEG			KT	
Versuchsansteller	AELF RO		AELF DEG			AELF WÜ	
Sorte	Torres		Ricardinio			LG 3220 Logo	
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	<i>Puccinia sorghi</i> , befallene Blattfläche in %**				
Bonitur in Kalenderwoche...	33	35	33	35	38	34	39
1 Unbehandelt	-	-	0	0 a	0	0	0 a
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	0	0 a	0	0	0 a
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	0	0 a	0	0	0 a

* = Präparat nicht zugelassen; ** = Erhebung der Boniturdaten auf Höhe des Maiskolbens

Statistik: Conover

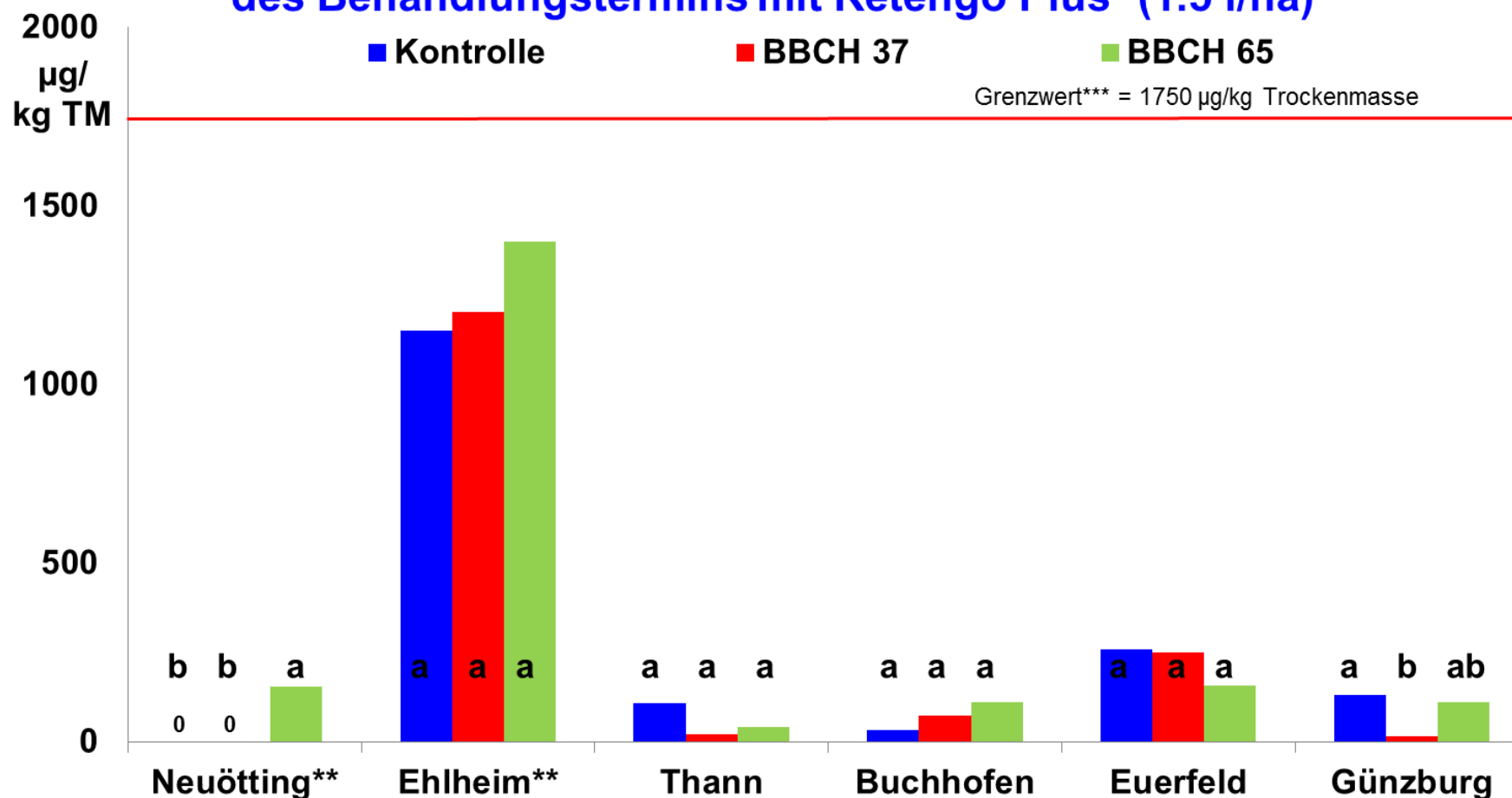
Versuch zur Beurteilung der Notwendigkeit und zur optimalen Terminierung einer Fungizidmaßnahme in Körnermais 2013

Standort			Thann	Buchhofen	Günzburg	Pirkensee
Landkreis			MÜ	DEG	GZ	SAD
Versuchsansteller			AELF RO	AELF DEG	AELF A	AELF R
Sorte			Torres	Ricardinio	Grosso	Farmflex
VG Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behandlungs- termin	Chlorosen und Nekrosen, befallene Blattfläche in %**			
	Bonitur in Kalenderwoche...		40	39	43	39
1 Unbehandelt	-	-	91 a	33 a	11 a	23 ab
2 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 37	90 a	28 a	9 a	10 b
3 Retengo plus*	1.5 l	BBCH 65	90 a	22 a	9 a	18 ab

* = Präparat nicht zugelassen; ** = Erhebung der Boniturdaten auf Höhe des Maiskolbens

Statistik: Conover

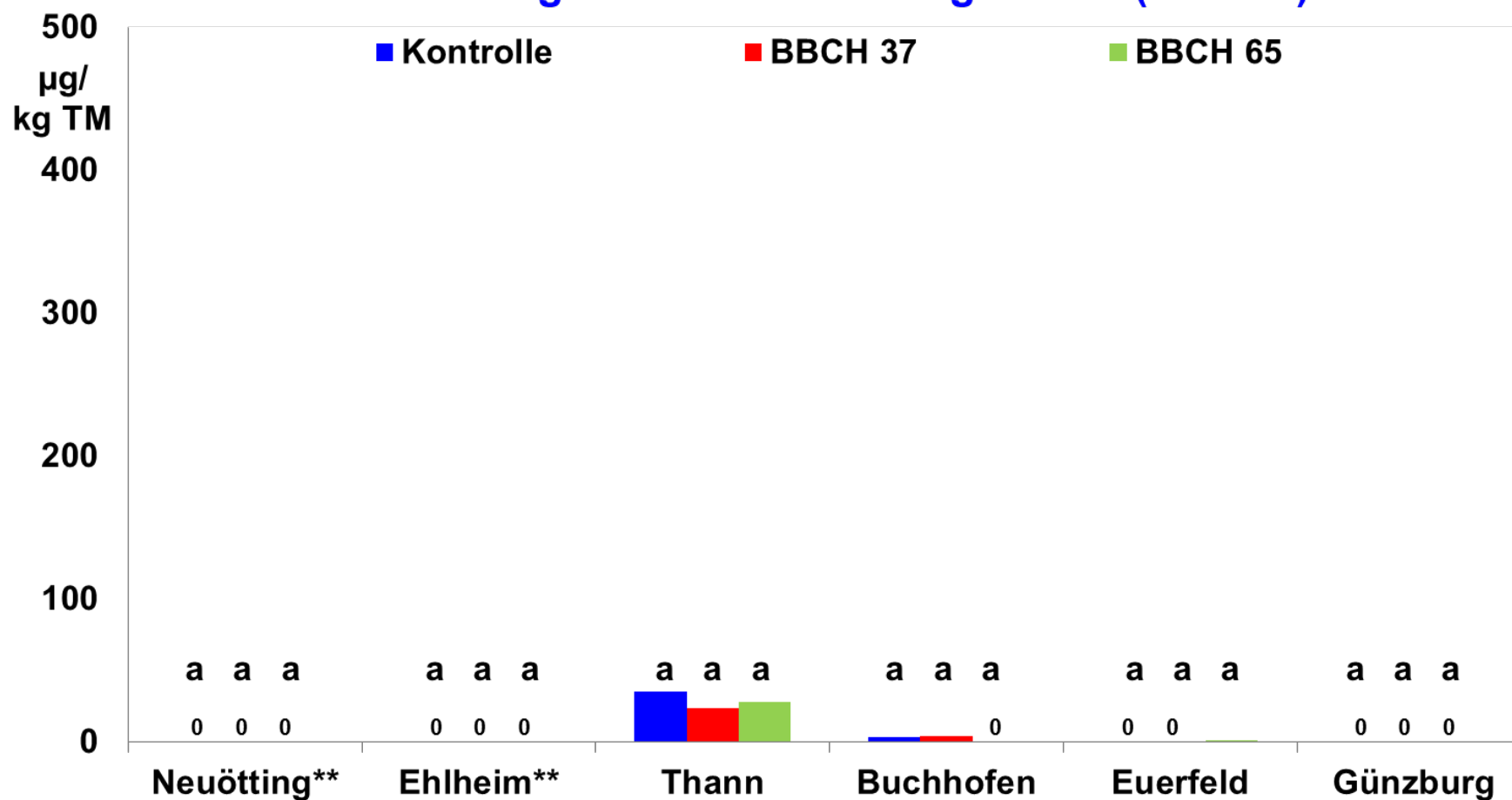
DON-Kontamination des Erntegutes in Abhängigkeit des Behandlungstermins mit Retengo Plus* (1.5 l/ha)



* Präparat nicht zugelassen; ** Silomais; *** nach Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 für Lebensmittel; Nachweisgrenze 40 µg/kg

Statistik: Conover

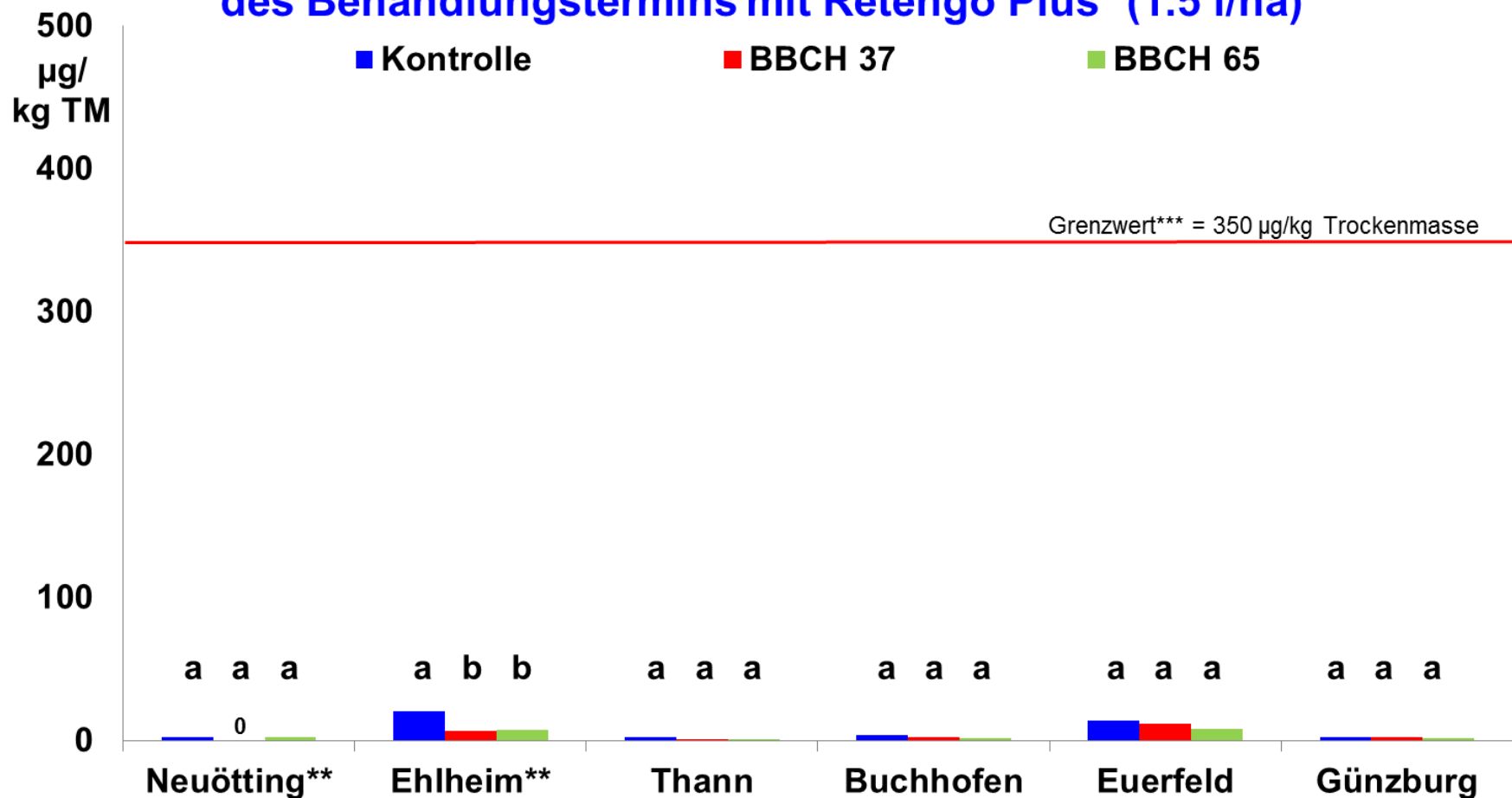
NIV-Kontamination des Erntegutes in Abhängigkeit des Behandlungstermins mit Retengo Plus* (1.5 l/ha)



* Präparat nicht zugelassen; ** Silomais; Nachweisgrenze 40 µg/kg

Statistik: Conover

ZEA-Kontamination des Erntegutes in Abhängigkeit des Behandlungstermins mit Retengo Plus* (1.5 l/ha)

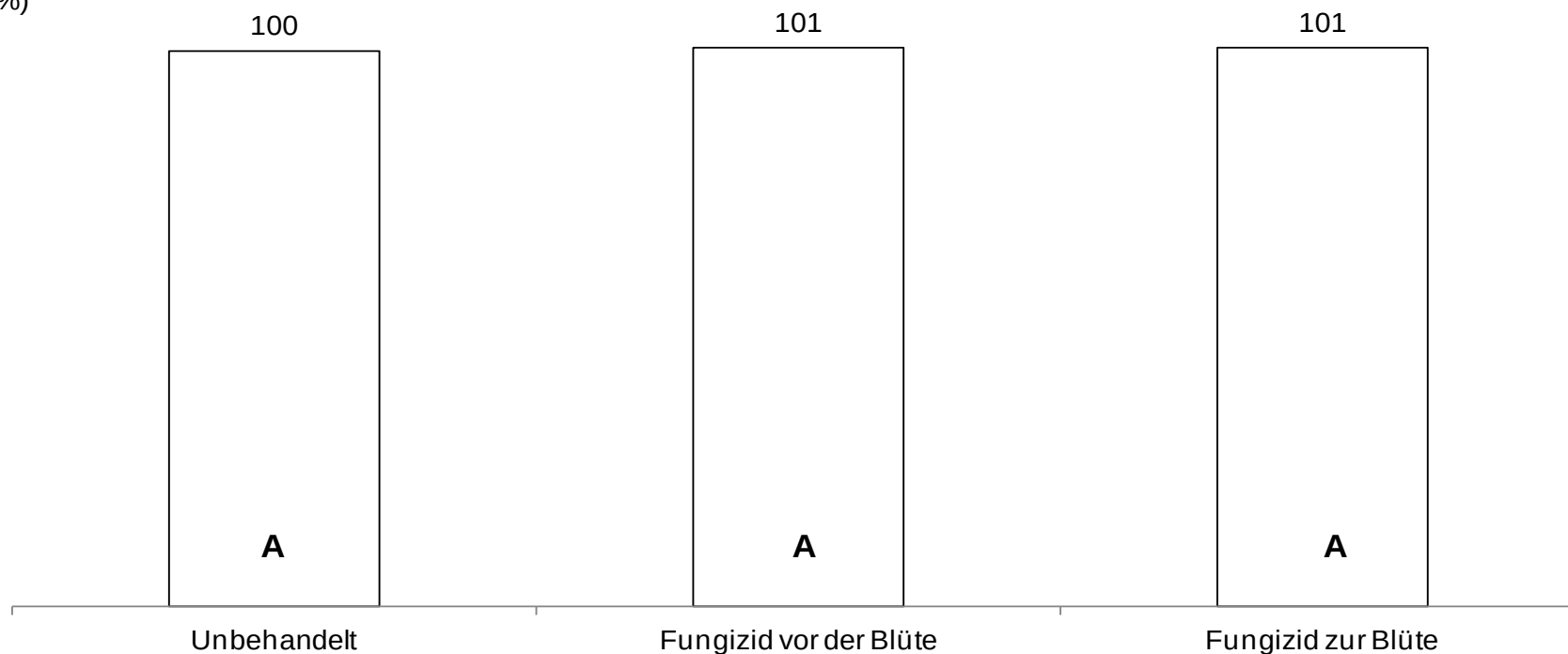


* Präparat nicht zugelassen; ** Silomais; *** nach Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 für Lebensmittel; Nachweisgrenze 2,7 µg/kg
Statistik: Conover

Einfluss einer Fungizidmaßnahme auf den Trockenmasseertrag in Silomais/Energiemais 2010 bis 2013

Mittel aus 10 Versuchen

Ertrag
relativ
(%)



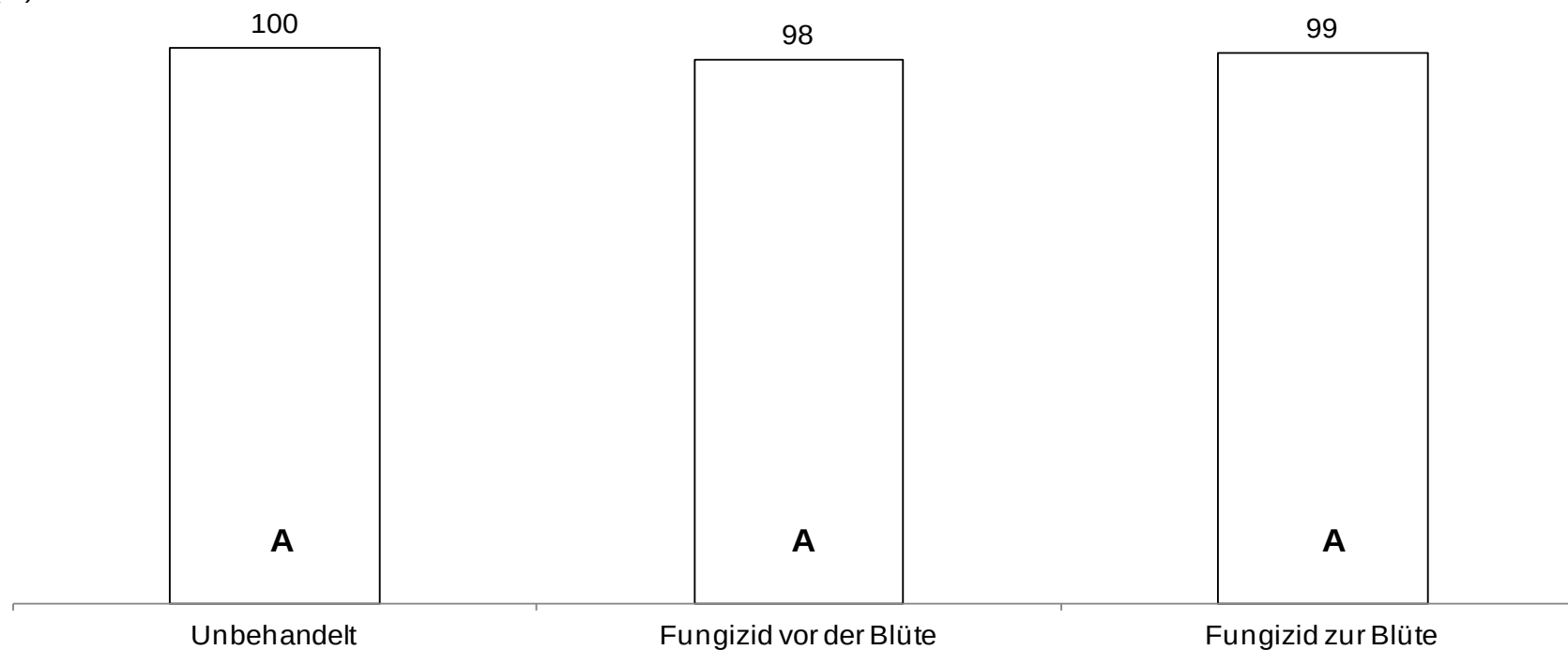
Eingesetztes Fungizid Retengo plus - Präparat nicht zugelassen

Statistik: Student-Newman-Keuls

Einfluss einer Fungizidmaßnahme auf den Kornertrag in Mais 2002 bis 2013

Mittel aus 11 Versuchen

Ertrag
relativ
(%)



Eingesetzte Fungizide nicht zugelassen bzw für diese Indikation ncht zugelassen: 2002 Opera, 2003 Harvesan, 2010 bis 2013 Retengo plus
Statistik: Student-Newman-Keuls

Kommentar

In Mais können unter unseren Klimabedingungen *Cochiobolus carbonum* – Blattflecken, *Setoshaeria turcica* - Blattflecken, Augenflecken (*Kabatiella zae*) sowie Maisrost (*Puccinia sorghi*) auftreten. In diesem Versuchsprogramm wird die Notwendigkeit eines Fungizideinsatzes zur Bekämpfung der genannten Maiskrankheiten, getrennt nach Silo- bzw. Energiemais und Körnermais untersucht. Die Auswirkungen der Fungizidmaßnahmen auf den Mykotoxingehalt des Erntegutes werden ebenfalls geprüft. Des Weiteren ist der optimale Einsatzzeitpunkt einer solchen Maßnahme, falls notwendig, Gegenstand der Versuche.

Wie bereits in den Vorjahren konnten auch 2013 keine Mehrerträge im Mais durch einen Fungizideinsatz erzielt werden. Auch auf die Qualitätsparameter hatte weder die Anwendung eines Fungizides, noch der Einsatztermin einen Einfluss. Demzufolge ist auch nach einer eventuellen Zulassung von Fungiziden in Mais ein Fungizideinsatz aus wirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll. Hingegen zeigen langjährige Beobachtungen, dass Fungizidbehandlungen unter ungünstigen Wachstumsbedingungen (z.B. Trockenstress) nach der Behandlung Mindererträge zur Folge haben können.

Wie in den Vorjahren, so konnte auch in diesem Jahr kein nennenswerter Einfluss von Fungizidapplikationen auf den Mykotoxingehalt im Erntegut festgestellt werden.

Die effektivste und kostengünstigste Maßnahme zur Reduzierung von Pilzkrankheiten in Mais ist die Wahl einer wenig anfälligen Sorte. Darüber hinaus sind neben der Sortenwahl ein sauberes Unterpflügen des Maisstrohs nach der Ernte, eine gute Bodenstruktur, eine ausgewogene Nährstoffversorgung sowie eine weite Fruchtfolge wichtige Maßnahmen zur Verhinderung von Pilzkrankheiten.