



# Versuchsbericht 09/2008

zur Bekämpfung von Lagerfäulen (Gloeosporium)

**Versuchsverantwortlich:** Dr. Thomas Rühmer  
**Versuchsdurchführende:** Ing. Markus Fellner, Georg Schafzahl  
**Autor des Berichtes:** Dr. Thomas Rühmer

## Versuchsziel:

Es sollen verschiedene vielversprechende Präparate zur Bekämpfung von Lagerfäulen, im speziellen von Gloeosporium, kurz vor der Ernte verglichen werden. Neben der Wirkung auf die pilzlichen Erreger werden auch Rückstandsuntersuchungen durchgeführt, um die Handelsfähigkeit der behandelten Früchte beurteilen zu können.

## Kultur:

Apfel (*Malus domestica*)

## Sorte(n):

Pinova

- IP
- Bio

## Versuchsstandort:

Der Versuch wurde in der Lehranlage der Fachschule für Obstwirtschaft und EDV-Technik durchgeführt.



## 1. Versuchsstandort

Obstart	Apfel ( <i>Malus domestica</i> )	Pflanzabstand	3,40 x 1,00 m
Sorte	Pinova	Baumhöhe	2,40 m
Unterlage	M9	Hagelnetz	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Betrieb	OWET Gleisdorf	Datum Vollblüte	29.04.08
Parzelle		Pflanzjahr	Herbst 1999

### Sonstige Angaben:

Erste Ernte am 29.09.2008, zweite Ernte am 13.10.2008

## 2. Versuchsglieder

Variante	Interner Code	Wirkstoff	Im Versuch ausgebrachte Aufwandmenge	Wasser-aufwand/ha
Kontrolle (Captan)	1	Captan	1,5 kg/ha	500 l
Captan + Folanx Folanx	2	Captan Calciumformiat	1,5 kg/ha 5 kg/ha	500 l
Bellis - Captan - Bellis	3	Captan Boscalid/Pyraclostrobin	1,5 kg/ha 0,8 kg/ha	500 l
Cercobin - Captan - Cercobin	4	Captan Thiophanat-methyl	1,5 kg/ha 0,7 l/ha	500 l
Boni protect	5	Aureobasidium pullulans	1,0 kg/ha	500 l

### Anlage nach LOCHOW/SCHUSTER:

Randomisierte Reihe

5 Varianten mit 4 Wiederholungen

Anzahl der Bäume pro Parzelle: 4



### 3. Applikation/Anwendungszeitpunkte

	Datum	Temperatur (°C)	Rel. Lf. (%)	Code	Anmerkungen
A	28.08.2008	27,8	57	1,2,3,4,5	
B	04.09.2008	18,4	100	1,2,3,4,5	
C	18.09.2008	7,1	91	2,3,4,5	

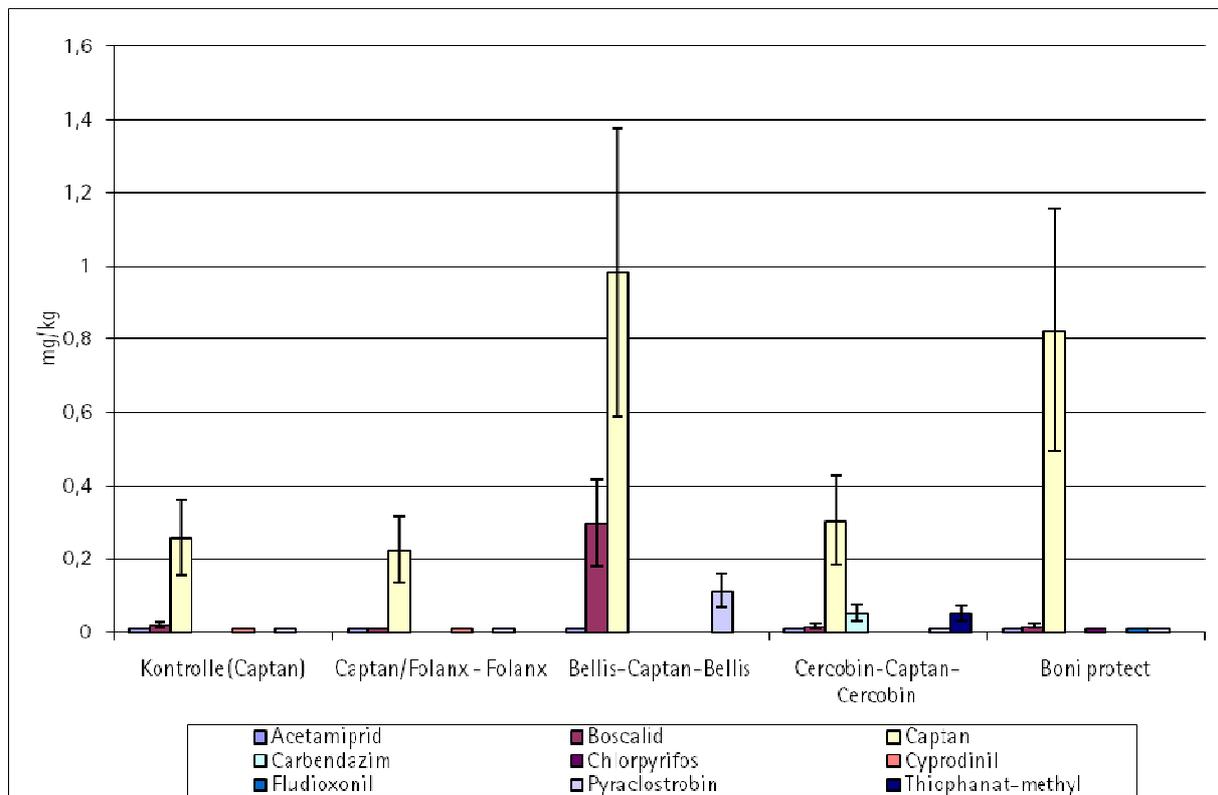
### 4. Bonitur

Die Proben für die Rückstandsuntersuchung wurden bei der ersten Ernte am 29.09. direkt von den Bäumen entnommen und im Labor von Dr. Wagner untersucht.

Der Befall mit Gloeosporium bzw. Lagerkrankheiten wurde nach 5 Monaten Lagerung Mitte März optisch bonitiert. Dabei wurden die Früchte nach dem einfachen Schema "Befall/kein Befall" eingeteilt.

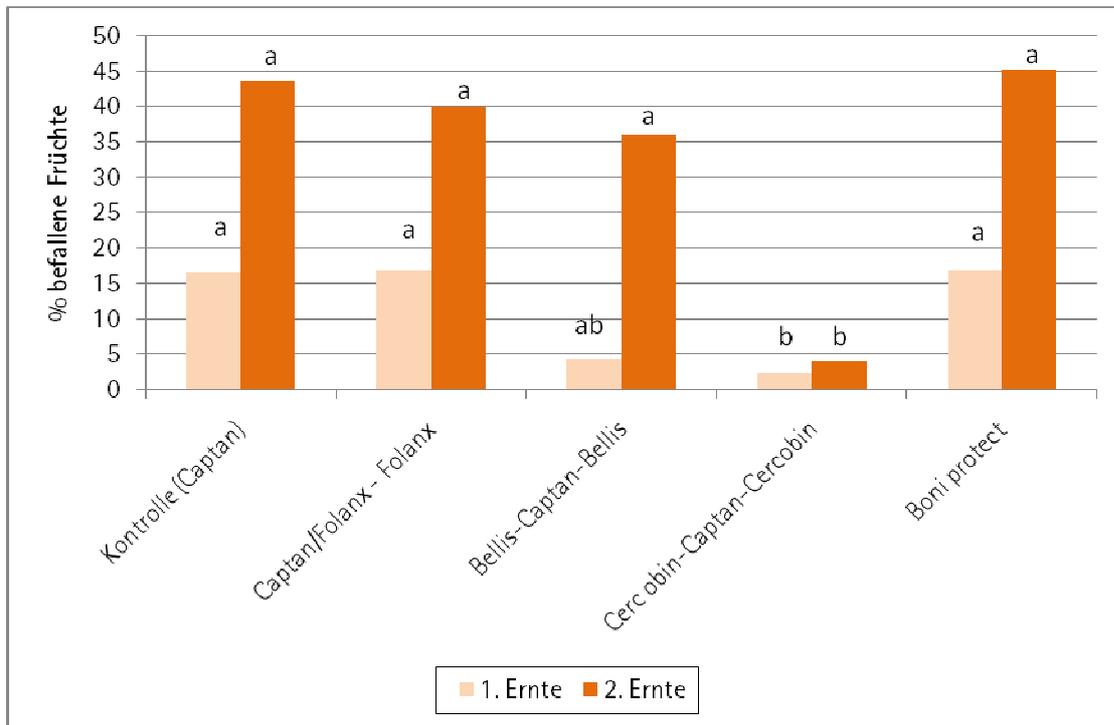
### 5. Ergebnisse

#### 5.1. Rückstandsuntersuchungen





## 5.2. Befall mit Lagerkrankheiten





## 5.3. Statistische Verrechnung

Crop Code	MABSD	MABSD	MABSD
BBCH Scale	BPOM	BPOM	BPOM
Crop Scientific Name	Malus domestica	Malus domestica	Malus domestica
Crop Name	Apfelbaum	Apfelbaum	Apfelbaum
Crop Variety	Pinova 1. Ernte	Pinova 1. Ernte	Pinova 2. Ernte
Description	Gloeosporium	Gloeosporium	Gloeosporium
Part Rated	FRUROT C	FRUROT C	FRUROT C
Rating Date	16.03.2009	16.03.2009	16.03.2009
Rating Type	AREA	AREA	AREA
Rating Unit	%	%	%
Sample Size, Unit	1 PLANT	1 PLANT	1 PLANT
Number of Subsamples	1	1	1
SE Name	GLOEO 2.BONI	GLOEO 2.BONI	GLOEO 2.BONI
Days After First/Last Applic.	200 179	200 179	200 179
ARM Action Codes	T17	TA[56]	T18
Number of Decimals	1	1	1
Trt No.			
Treatment Name			
Rate			
Unit			
Appl Code			
	56	57	58
1	Captan Linz	1,5 kg/ha AB	16,6
			15,6 a
			43,6 a
2	Captan Linz	1,5 kg/ha AB	16,9
	Folanx Ca 29	5,0 kg/ha AB	
	Folanx Ca 29	5,0 kg/ha C	
			16,5 a
			40 a
3	Bellis	0,8 kg/ha AC	4,3
	Captan Linz	1,5 kg/ha B	
			4 ab
			36,1 a
4	Cercobin FL	0,7 l/ha AC	2,3
	Captan Linz	1,5 kg/ha B	
			2,1 b
			4,1 b
5	Boni protect	1,0 kg/ha ABC	16,9
			15,4 a
			45,3 a
LSD (P=.05)			11,7
			9,74t
			27,84
Standardabweichung			7,77
			6,47t
			18,47
CV			68,12
			35,84
			54,64
Bartlett's X2			12,003
			5,091
			9,451
P(Bartlett's X2)			0,017*
			0,278
			0,051
Versuchsglied F			3,676
			5,415
			3,387
Versuchsglied P(F)			0,028
			0,0067
			0,0365



## 6. Diskussion/Interpretation

Deutlich zu erkennen ist der Einfluss des richtigen Erntetermins, bei der zweiten Ernte am 13.10. ist der Anteil befallener Früchte von 16% auf über 40% angestiegen.

Die Wirkung der verschiedenen Präparate war auch vom Befallsdruck abhängig. Sind bei den Äpfeln der ersten Ernte Bellis und Cercobin noch annähernd gleich gut, so sieht man beim zweiten Erntetermin eine deutlich schwächere Wirkung bei Bellis im Vergleich zu Cercobin. Das Produkt Cercobin mit dem Wirkstoff Thiophanat-Methyl hält auch bei hohem Befallsdruck noch eine sehr gute Wirksamkeit und senkt den Anteil befallener Früchte auf nur 4% herunter. Bellis zeigt die gute Wirkung im Jahr 2008 nur bei geringerem Befallsdruck (erste Ernte).

Bei den Rückständen findet man in den Proben die entsprechenden Rückstände auch auf den Äpfeln wieder. In der Variante mit Bellis wird Boscalid und Pyraclostrobin – allerdings in nur sehr geringen Mengen – nachgewiesen. In der Variante mit Cercobin wird sowohl Thiophanat-methyl als auch der Metabolit Carbendazim nachgewiesen. Das Abbauprodukt ist problematisch, da der Wirkstoff Carbendazim nicht erlaubt ist, beim Einsatz von Thiophanat-methyl allerdings Carbendazim auch nachweisbar ist. Dadurch ist der Einsatz von Cercobin in Zukunft sehr unsicher.

Obwohl in allen Varianten 3 Wochen vor der Ernte kein Captan mehr eingesetzt wurde, war es in allen Proben nachweisbar. Besonders bemerkenswert ist der relativ hohe Rückstand in der Boni protect-Variante, wo in den letzten drei Spritzungen vor der Ernte kein Captan mehr verwendet wurde.

## 7. Zusammenfassung

Am besten reduziert man den Befall durch Gloeosporium durch die Wahl des richtigen Erntetermins. Eine zu späte Ernte kann sich entsprechend verheerend auf den Befall auswirken. Bei geringem Befallsdruck zeigen die Präparate Bellis und Cercobin eine gute Wirksamkeit, bei hohem Befallsdruck nur noch Cercobin. Boni protect und die Kombination von Captan mit Folanx zeigte keine verbesserte Wirkung im Vergleich zur Kontrolle.

Sowohl Bellis als auch Cercobin ist bei der Rückstandsthematik problematisch zu beurteilen, weil beide Produkte zwei Rückstände am Apfel verursachen.