



Foto: A. Sperling

***Umfeldgestaltung
Thripszuflug ins Gewächshaus***

Gabriele Köhler, LfULG, Referat Pflanzenschutz
14.1.2016

Wichtige Thripsarten im Gewächshaus in Sachsen

Zuflug:

Thrips tabaci (viele Zierpflanzenarten, aber häufig Cyclamen, Problem Mais)

Thrips fuscipennis (Rosen)

Thrips negropilosus (vorhanden, keine Schäden)

Franklinella occidentalis (nur GWH, keine Überwinterung im Freiland in Sachsen, aber Ausbreitung im Sommer auch im Umland)

Frankliniella intonsa (Einheimischer Blütenthrips, Zuflug, Klee, Löwenzahn)

Was wird zusätzlich erwartet? (nach Funden aus anderen Bundesländern)

Franklinella occidentalis – Überwinterung auch im Freiland

Frankliniella schulzei (GWH, Zierpflanzen)

Thrips setosus (Japanischer Blütenthrips, Hydrangea, Cyclamen)

Thrips negropilosus stärker in Kulturpflanzen (Kräuter, Heidelbeeren, Rosen, Chrysanthemen)



Einheimischer Blütenthrips *Frankliniella intonsa*:

- Probleme bei Zuflug im Zierpflanzenbau
- Starke Schäden in remontierenden Erdbeeren
- Schäden in Gewächshausgurken (Nähe von Klee, meist Ökobetriebe)

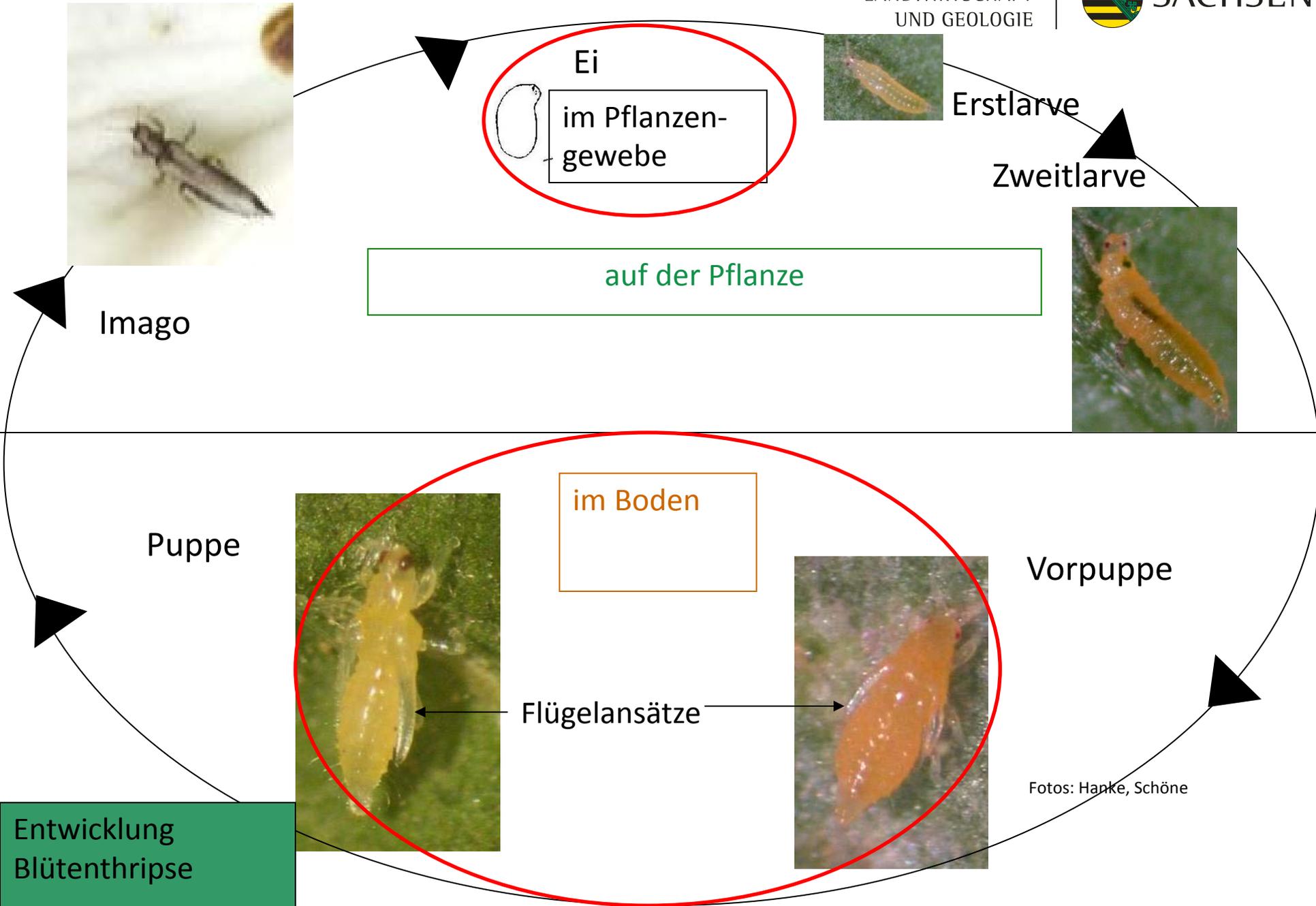
Frankliniella intonsa

Flug stark schwankend

plötzliche Flugaktivität

>30 *F. intonsa* / Blautafel / Woche möglich

Werte bis zu 200 *F. intonsa* / Blautafel /
Woche können erreicht werden



Überwinterung als adultes Weibchen im Boden (Murai, 1977)

Erscheinen im Frühjahr in Löwenzahnblüten:

- Tageslichtlänge 13 Stunden (mit Dämmerungsphase)
17.3.-20.3. (Deutschland)
- Löwenzahnblüte (Blütenthrips, braucht unbedingt Pollen)
- Erreichen der Temperatursumme 137 Basis 10,9°C (Murai)
- Keine Nachtfröste/keine Niederschläge/mindestens 1 Stunde 20°C



Erster Flug

(Literatur + Analyse der Flug- und Wetterdaten von Holscha, Pillnitz und Gaustritz 2010 bis 2015):

- Temperatursumme 210-250 Basis 10,9°C
- Es müssen mindestens 4 Stunden am Tag Flugbedingungen herrschen:
 - Temperatur 19,5 – 25°C
 - Relative Luftfeuchtigkeit 72-40%
 - Windgeschwindigkeit <8h/km
 - kein Regen
 - Lichtstärke >1000 lux (>77 W/m²)

Frankliniella intonsa
2013

Ort	Gaustritz	Holscha
Beginn Löwenzahnblüte	21.04.	27.04.
Erreichen der Temperatursumme	23.04.	26.04.
F. i. /10 Blüten (30.4.)	Freiland 2; GWH 10	Betrieb FL 2, Umgebung 24
Maßnahmen	Löwenzahn nicht gemäht	Löwenzahn auf Betriebsgelände gestochen, Umgebung gemäht
erster Fund an Blautafeln (Flugbeginn)	13.05.	theoretisch: 13.05. tatsächlich: 13.06.

Frankliniella intonsa

Kann die Population
von *Frankliniella intonsa*
durch Mähen des Löwenzahnes
zwischen dem Erscheinen der Thripse
und ihrem ersten Flug vermindert werden?

Wann ist der richtige Zeitpunkt für das Mähen?

Warum?

Bei geringem Zuflug kann biologisch mit Nützlingen gearbeitet werden werden,
starke anhaltende Zuflüge bedürfen regelmäßiger chemischer Kontrolle.

Mit starkem Zuflug kann bei förderlicher Wetterlage ab Juni gerechnet werden.

Würde die erste Generation durch Mähen verhindert, könnte ein stärkeres Anwachsen der Thrips-Population um 3 bis 4 Wochen verzögert werden und damit der Zeitraum für den Nützlingseinsatz verlängert werden.

Vorkommen von *Frankliniella intonsa* im Freiland (Ergebnisse aus Sachsen)

März	Löwenzahn (Wiese)			
April	Löwenzahn (Wiese)	Hahnenfuß (Wiese)		
Mai	Löwenzahn (Wiese)	Hahnenfuß (Wiese)	Leguminosenarten (Blühstreifen), Klearten (Wiese)	
Juni	Löwenzahn (Wiese)	Hahnenfuß (Wiese)	Klearten, Wiese	Rosen, Mädesüß (Rabatte)
Juli	Löwenzahn (Wiese) Löwenzahn (GWH)	Hahnenfuß (Wiese)	Leguminosenarten (Blühstreife), Klearten (Wiesen), Rotklee (Acker)	Habichtskraut, Weidenröschen, Gewöhnliches Ferkelkraut (Wiese)
August	Löwenzahn (Wiese)	Hahnenfuß (Wiese)	Klearten (Wiesen)	Rosen (Rabatte), Weidenröschen, Gewöhnliches Ferkelkraut, Schafgabe, Spitzwegerich, Wiesenbärenklau, Boretsch (Wiese)

Nützlinge: Aelothrips, Orius meist erst ab Juli, August

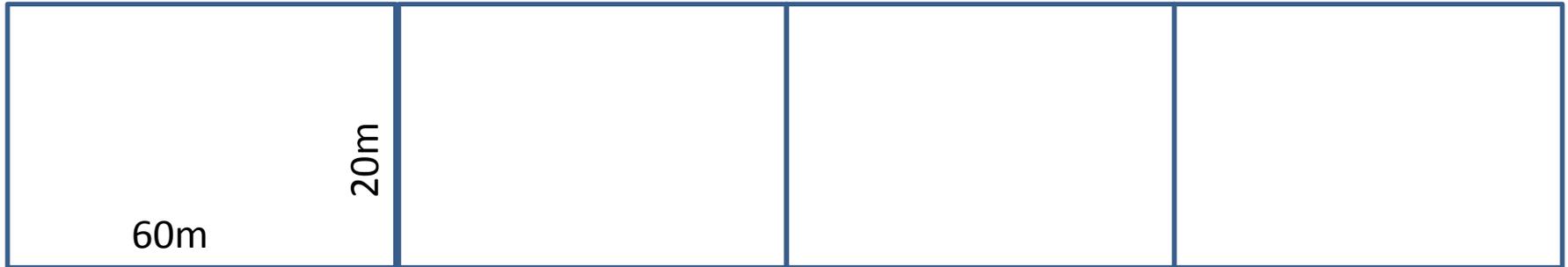
Frankliniella intonsa

Anlage eines Mähversuches auf freien Flächen in Pillnitz





Frankliniella intonsa



Mähen bis Ende
Mai

Wiese regelmäßig
kurz halten

Mähen ab 30 cm
Höhe bzw.
weiteres
Aussamen
verhindern

Kein Mähen

Frankliniella intonsa

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Frankliniella intonsa

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Frankliniella intonsa



Frankliniella intonsa

2014 - Mähen nach Erscheinen des Thrips in Löwenzahnblüten

Ort	Pillnitz VF Mähversuch		Holscha Zierpflanzengärtnerei
Beginn Löwenzahnblüte	10.3.		ca. 15.3.
Erreichen der Temperatursumme	20.3.		20.3.
Erscheinen F. i. in Blüten Löwenzahn	20.3.		21./22.3.
Maßnahmen	mähen	-	mähen
erster Fund an Blautafeln (Flugbeginn)	7.4. (Vorhersage) 8.4. (Kontrolle)	7.4. (Vorhersage) 8.4. (Kontrolle)	25.5. (Vorhersage) 2.6. (Kontrolle)
<i>F. intonsa</i> je Blautafel	0,3 -1,0	8 - 12	1F.i./10 Blautafeln 0,1/Blautafel

Zuflug ins GWH entspricht den Freilandfängen,
d.h. stände hier ein GWH würde man 8 - 12 Thrips /Tafel finden.
Abbruch Nützlingseinsatz je nach betrieblicher Situation ab **6 - 8** Thrips/Tafel.

Frankliniella intonsa

2014 – langfristige Wirkung des Mähens nach Erscheinen des Thrips in Löwenzahnblüten

Ort	Pillnitz VF Mähversuch		Holscha Zierpflanzengärtnerei
Maßnahmen	mähen	-	mähen
Anzahl <i>F. intonsa</i> je Blautafel Anfang Mai	0,3 -1,0	8 - 13	1F.i./10 Blautafeln 0,1/Blautafel
Anzahl <i>F. intonsa</i> je Blautafel nach erstem Aktivitätsanstieg (Ende Mai bis Mitte Juni)	8 - 13	25 - 51	1

2015 sehr geringer Thripsbesatz im Frühjahr - erstes Mähen hat keinen Effekt

Ort	Pillnitz VF Mähversuch		Holscha Zierpflanzengärtnerei
Beginn Löwenzahnblüte	15.3.		ca. 15.3.
Erreichen der Temperatursumme	18.3.		20.3.
F. i. in Blüten Löwenzahn	nach Periode mit Nachtfrösten und Regen am Vorhersage 10.4., gefunden am 10.4.		nach Periode mit Nachtfrösten und Regen Vorhersage für 10.4., nichts gefunden
Maßnahmen	mähen	-	-
erster Fund an Blautafeln (Flugbeginn)	4.5. (Vorhersage) 5.5. (Kontrolle)	4.5. (Vorhersage) 5.5. (Kontrolle)	25.5. (Vorhersage) 2.6. (Kontrolle)
<i>F. intonsa</i> je Blautafel	0,3	0,3	0,3

Sehr geringer Thripsbesatz im Frühjahr 2015.

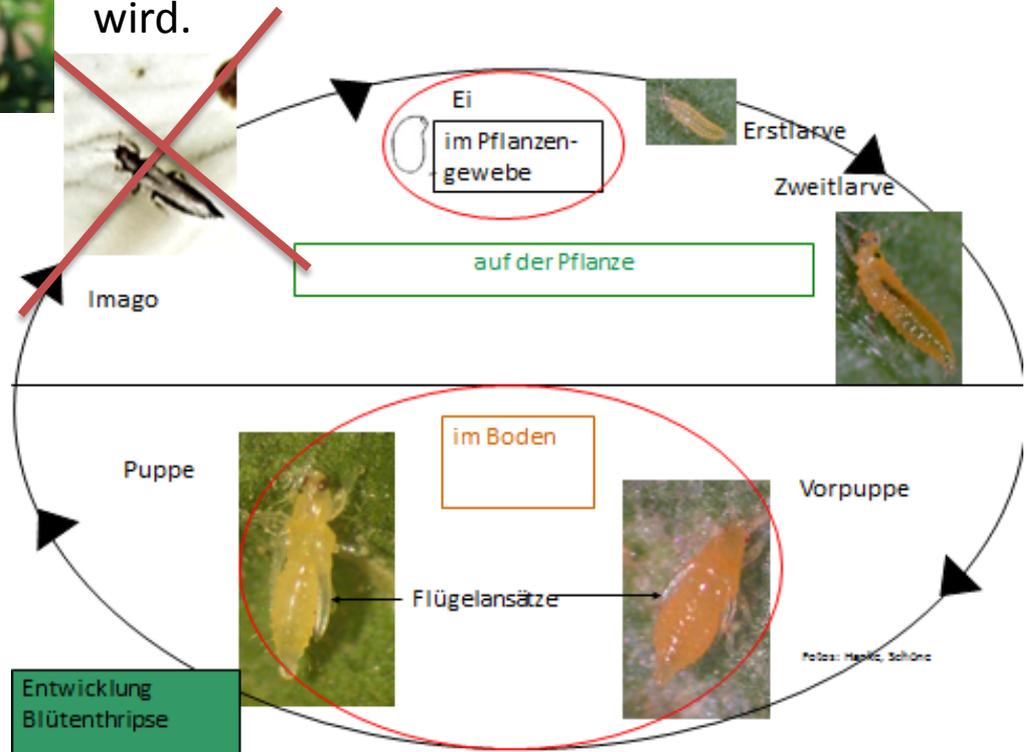
Gründe: Milder Winter (Verpilzung)? Kälteperiode nach Erreichen der Temperatursumme?

Frankliniella intonsa



Fazit:

Mähen vor dem Verblühen des Löwenzahns, damit weitere Entwicklung von *Frankliniella intonsa* eingeschränkt wird.



Löwenzahn im Umfeld



Löwenzahn

ist wichtige **frühe** Nährpflanze

des einheimischen Blütenthrips *Frankliniella intonsa*

und von Wanzenarten *Lygus sp.*



Wichtig ist:

frühes Mähen zu Blühbeginn
(Verhinderung der Eireife und der Eiablage),

blühende Unkräuter, besonders Löwenzahn
und Hahnenfußarten in den Gewächshäusern
und um die Gewächshäuser entfernen

Mähen vor stärkerem Anstieg der
Temperaturen
(stundenweise 18-20°C ermöglicht den Flug
vieler Insekten)

Folgen von zu späterem Entfernen des
Unkrautes, meist erst Ende Mai / Anfang
Juni:

Vermehrung von Insekten und Milben ist
schon erfolgt. Schädlinge sind oft noch
versteckt, aber schon vorhanden!

Entziehen der Nahrungsgrundlage fördert
Einwanderung ins Gewächshaus.

Bei höheren Temperaturen ist
Flugfähigkeit vieler Insekten schon
erreicht, d.h. beschleunigte Besiedlung der
Gewächshäuser.

Frankliniella intonsa

Anstieg der Thripsaktivität an Blautafeln

- 2 Wochen Tagesdurchschnittstemperaturen zwischen 15°C und 17°C, 1 Woche bei Tagesdurchschnittstemperaturen zwischen 19°C und 21°C
- Weniger als 12 mm Niederschlag/Woche
- Phasen, in denen 4 Stunden unter 40% relativer Luftfeuchte nicht länger als 3 Tage hintereinander (Sommerdiapause)



Bedingungen für Anstieg der Aktivität an Blautafeln gegeben, aber kein Thripsflug.

Warum?

Es müssen auch Bedingungen für den Flug vorhanden sein.

Mindestens 4 Stunden:

- 19,5 °C bis 25,0 °C
- 40 % bis 72 % relative Luftfeuchte
- kein Niederschlag
- >1000 lux Lichtstärke

Beispiel: Bedingungen für Flug

Tages-Stundenmittelwerte							
	Temperatur		Luft- feuchte		Wind- geschw.	Nieder- schlag	Global- strahlung
=Stunde	20 cm	20 cm	%	%	m/s	mm (*)	W/m ²
	>19,4	<25,1	>39	<73	<2,4	0	>76
Stunde	20 cm		%		m/s	mm (*)	W/m ²
0	14,8		68		1	0	0
1	13,9		73		1,1	0	0
2	12,5		80		0,4	0	0
3	10,1		92		0,2	0	0
4	10		96		0,2	0	19
5	12,4		91		0,3	0	90
6	15		79		1,4	0	161
7	16,6		74		1,5	0	296
8	18,9		67		1,6	0	432
9	20		59		1,8	0	492
10	20,5		55		1,8	0	372
11	19,8		58		2,2	0	308
12	21,9		52		2	0	604
13	23,8		44		2,1	0	696
14	22,4		44		2,2	0	378
15	22		45		2,1	0	345
16	22,8		41		1,7	0	309
17	22,5		41		2	0	261
18	21,2		43		1,5	0	124
19	19,7		50		0,9	0	45
20	14,4		66		0,4	0	1
21	11,9		82		0,4	0	0
22	10,6		88		0,3	0	0
23	10		92		0,7	0	0
MIN	10		41		0,2	0	0
MW	17		66		1,2	0	206
MAX	23,8		96		2,2	0	696

Beispiel: Keine Bedingungen für Flug

Tages-Stundenmittelwerte							
	Temperatur		Luft- feuchte		Wind- geschw.	Nieder- schlag	Global- strahlung
=Stunde	20 cm	20 cm	%	%	m/s	mm (*)	W/m ²
	>19,4	<25,1	>39	<73	<2,4	0	>76
Stunde	20 cm		%		m/s	mm (*)	W/m ²
0	2,6		95		0,4	0	0
1	2		97		0,3	0	0
2	0,9		97		0,6	0	0
3	0,6		99		0,3	0	0
4	0,5		99		0,3	0	7
5	3,1		94		0,4	0	61
6	8,2		74		1,4	0	176
7	12,3		68		1,6	0	304
8	15,7		62		1,9	0	447
9	17,4		53		2	0	541
10	17,9		49		1,7	0	609
11	19,5		49		1,5	0	698
12	20,2		48		1,9	0	672
13	18,9		50		1,7	0	379
14	18,1		50		1,5	0	300
15	17,8		51		1,2	0	195
16	17		54		1,3	0	137
17	15,9		58		1,3	0	50
18	15,3		61		1	0	17
19	15		62		1,2	0	1
20	14,1		68		1,7	0	0
21	12,5		80		1,4	0,3	0
22	11,8		86		1,6	1,1	0
23	11,6		87		1,6	0,1	0

Sinkende der Aktivität an Blautafel:

- Niederschlag über 50 mm in 14 Tagen
- Trockenphase von mindestens 14 Tagen
- Starker Nützlingsbesatz



Ziel dieser Untersuchungen:

Bekanntgabe Mähtermin im Warndienst

Bekanntgabe Aktivitätsanstieg im Warndienst

Frankliniella intonsa

2014 – Wirkung des Mähens kurz vor Ansteigen der Aktivität

Ort	Pillnitz VF Mähversuch		
	Maßnahmen	Mähen (Anfang Mai)	Mähen am 13.6. (kurz vor Ansteigen der Aktivität)
Anfangsaktivität: <i>F. intonsa</i> je Blautafel am 8.4.	1	8	12
<i>F. intonsa</i> je Blautafel Anfang am 27.6. (nur 1 Tag mit Flugbedingungen in dieser Woche)	0	0	4
<i>F. intonsa</i> je Blüte (LZ, HF) am 27.6.	0,8	0 (keine Blüten vorhanden)	3
<i>F. intonsa</i> je Blautafel am 3.7. (nach Aktivitätsanstieg)	19	4	69

Frankliniella intonsa

2015 – Wirkung des Mähens kurz vor Ansteigen der Aktivität

Ort	Pillnitz VF Mähversuch			
	Maßnahmen	Mahd im Frühjahr	Mahd kurz vor Aktivitätsanstieg	2. Jahr nicht gemäht (verbuscht)
<i>F. intonsa</i> je Blautafel am 22.7.		3	5	2
<i>F. intonsa</i> je Blautafel am 3.8. (nach Aktivitätsanstieg)		31	19	6
<i>F. intonsa</i> je Blüte Wiese am 5.8.		0,5	0 (keine Blüten vorhanden)	0 (Blüten geringfügig vorhanden)
<i>F. intonsa</i> je Blautafel am 10.8. (nach Aktivitätsanstieg)		169	20	10

- Mahd kurz vor Aktivitätsanstieg vermindert Flug
- von verbuschtem Ödland mit wenigen Blüten geht keine große Gefahr mehr aus

Frankliniella intonsa

2014 – Wann beginnen „Fernflüge“?

	Parzelle 1	Parzelle 2	Parzelle 3	Parzelle 4
11.7.	8	8	3	27
17.7.	6	3	15	13
25.7.	2	13	23	17
1.8.	16	15	19	37
8.8.	10	11	14	27

Länge einer Parzelle 60 m

- 3 bis 4 Tage Flugbedingungen
- anhaltend Tagesdurchschnittstemperaturen über 17°C

Einfluss von Nützlingen im Umfeld



Orius sp.



Gattung Aelothrips

Nützlinge an Stauden

Zuckerhut-Hortensie

Aelothrips, Raubwanzen





gelbes Helenium,

Liatris:

Aelothrips



Förderung nützlicher
Weichwanzenarten

„Grüne Bänder“ mit behaarten
Pflanzen schaffen



„Grüne Bänder“ mit behaarten Pflanzen schaffen
Beispiel Frauenmantel Gärtnerei Holscha



Einfluss des Nützlingsbesatzes 2015

	Parzelle 2 Pillnitz	Parzelle 3 Pillnitz	Parzelle 4 Pillnitz	Gärtnerei Holscha
3.8. <i>F. intonsa</i> je Blautafel (nach Flugbedingungen)	31	19	6	0
10.8. <i>F. intonsa</i> je Blautafel Pi-Flugbedingungen, Hol-keine Flugbedingungen	169	20	10	0
Orius-Raubwanzen je den Blüte (Wiesen/Stauden) 5.8.Pill., 10.8. Hol.	0,03	0 (gemäht)	0 (verbuscht)	1
<i>F. intonsa</i> je Blüte	0,5	0	0	2,8
28.8. (nach intensivem Regen und Flugbedingungen) <i>F. intonsa</i> je Blautafel	15	12	0	0

Im Gewächshaus

Chrysanthemen:

Aktivität an Blautafeln im Gewächshaus entspricht der Aktivität an Tafeln im Umfeld

Remontierende Erdbeeren:

Überwinterung im Gewächshaus

Anstiege (Blautafeln u. Thrips in Blüten) immer, wenn

14 Tagesdurchschnittstemperaturen über 15°C im Gewächshaus

oder

1 Woche Tagesdurchschnittstemperaturen über 19°C im Gewächshaus

Überwinterung

- Keine Überwinterung in Chrysanthemem in Erdkultur nach Fräsen des Bodens
- Überwinterung in Folienhäusern mit Anbau von remontierenden Erdbeeren auf Stellagen (keine Bodenbearbeitung möglich)

Fallenfänge von überwinterndem *F. intonsa* in Folienhäusern (vorher Anbau remontierende Erdbeeren)

2 Thrips in 20 Fallen (je 80 cm²)

2 Thrips je 0,16 m²

20 Thrips je 1,6 m²



Aktivität in remontierenden Erdbeeren (Foliengewächshaus)

Bonitur: Ricarda Amani (VEOS)

KW	Gaustritz, Folie 2014, Frankliniella an 8 Blautafeln	Frankliniella/ Tafel	Frankliniella, Maximum, Tafel	Thrips/Blüte	theoretische Aktivitätsanstiege im Gewächshaus	Flug Gaustritz Umfeld, Frankliniella/ Tafel	Flugbedingungen Umfeld	theoretischer Aktivitätsanstieg Umfeld
15	0				X	0	X	X
16	0					0		
17	0					0	X	
18	2	0,3	1		X	0		
19	14	1,8	6	0,4		0		
20	15	1,9	6	0,4	X	0		
21	15	1,9	6	1,1	X	0	X	
22	25	3,1	7	0,6	X	0	X	
23	15	1,9	14			0	X	
24	38	4,8	12	0,1	X	1	X	X
25	20	2,5	12	0,2	X	0	X	
26	18	2,3	15	0,3	X	0	X	
27	66	8,3	15	0,6	XX	0	X	X
28	29	3,6	9	0,6	X	0	X	
29	52	6,5	19	1,3	XX	0	X	X
30	292	36,5	60	3,1	X	0		

Bekämpfungsstrategie

F. intonsa

vorbeugender Einsatz
von Neem?

Überschwemmung
mit Raubmilben
Amblyseius
cucumeris
(Hilgensloh)



Frühes Mähen,
Beseitigung
Löwenzahn vor
Flug

Bodenbearbeitung

Umfeldgestaltung
Nützlingsförderung

Nutzung der Vorhersage für
gezielte chemische
Bekämpfung bei starkem
Anstieg der Population

A close-up photograph of a green aphid on a green leaf. The aphid is positioned in the center of the frame, facing left. The leaf's surface is covered in fine, white, hair-like structures. The background is blurred, showing more of the leaf and some dark spots.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!