

Auszug „Gemüse“

aus dem Versuchsbericht
Pflanzenschutz-Versuche im
Acker- und Gartenbau 2015

In Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: (03641) 683-0, Fax: (03641) 683 390
Mail: pressestelle@tll.thueringen.de

Inhalt: Referat Pflanzenschutz
Kühnhäuser Straße 101
99090 Erfurt
Tel.: (0361) 55068-0, Fax: 55068-140
Mail: pflanzenschutz@tll.thueringen.de

Autoren: K. Ewert, K. Gößner, S. Schob
E. Maring

Januar 2016

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der foto-mechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1	Einleitung und Erläuterungen.....	5
2	Witterungsverlauf 2014/15	7

Teil A – Versuche im Ackerbau

3	Herbizide	
3.1	Winterweizen und -triticale	10
3.2	Wintergerste.....	34
3.3	Sommergerste.....	38
3.4	Winterraps	40
3.5	Mais	62
3.6	Zuckerrübe	66
3.7	Kartoffel	68
3.8	Leguminosen.....	70
4	Fungizide	
4.1	Winterweizen	82
4.2	Winterroggen.....	100
4.3	Wintergerste.....	104
4.4	Sommerhartweizen	111
4.5	Winterraps.....	113
4.6	Mais	120
4.7	Leguminosen.....	121
5	Wachstumsregler	
5.1	Winterweizen.....	124
5.2	Wintertriticale	128
5.3	Winterroggen.....	130
5.4	Wintergerste.....	132
6	Insektizide	
6.1	Winterraps.....	134
6.2	Mais	138
7	Technik	
	Wirksamkeitsprüfung Blütenbehandlung im Winterraps mittels Dropleg-Technik.....	144

Teil B – Versuche im Gartenbau

8	Obst	
7.1	Fungizide	148
7.2	Insektizide	159
9	Gemüse	
	Herbizide	174
10	Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen	
	Herbizide	176

Verzeichnis der Abkürzungen

Zielorganismus – Pflanzen/Unkräuter:

ALOMY = Ackerfuchsschwanz	PAPRH = Klatschmohn
ANTAR = Hundskamille	PIBSA = Felderbse
APESV = Gemeiner Windhalm	POLAV = Vogelknöterich
BROST = Taube Trespe	POLCO = Windenknöterich
BRSNN = Raps (Ausfall-)	POLLA = Ampferknöterich
CAPBP = Hirtentäschel	POLPE = Flohknöterich
CENCY = Kornblume	SINAR = Ackersenf
CHEAL = Weißer Gänsefuß	SOLNI = Schwarzer Nachtschatten
ECHCG = Hühnerhirse	STEME = Vogelmiere
FUMOF = Gemeiner Erdrauch	SSYOF = Wegrauke
GAESS = Hohlzahnarten	THLAR = Ackerhellerkraut
GALAP = Klettenlabkraut	TRFAL = Alexandrinerklee
GERSS = Storchschnabelarten	TTTTT = Schadpflanzen allgemein
HERBA = Sonstige Unkräuter	TRZAW = Winterweizen
LAMAM = Stängelumfassende Taubnessel	VERHE = Efeublättrige Ehrenpreis
LAMPU = Rote Taubnessel	VERPE = Persischer Ehrenpreis
LAMSS = Taubnesselarten	VERSS = Ehrenpreisarten
MATCH = Echte Kamille	VICBE = Rotwicke
MATSS = Kamillearten	VICFX = Ackerbohne
NNNGA = Ausfallgetreide	VICSA = Saatwicke
NNNNN = Kulturpflanze	VIOAR = Ackerstiefmütterchen

Zielorganismus – Krankheiten und Schädlinge:

ABIOBF = Abiotische Blattflecken	PODOLE = Mehltau Apfel
ALTEBA = Alternaria (Raps)	PSDCHE = Halmbruchkrankheit
ANTHPO = Apfelblütenstecher	PSDMMP = Bakterienbrand (Steinobst)
APHIDO = Grüne Apfelblattlaus	PSYICH = Rapserrdfloh
BOTRSP = Grauschimmelarten	PUCCHD = Zwergrost Gerste
CAPUSP = Schalenwicklerarten	PUCCCR = Braunrost Roggen
CHEIBR = Kleiner Frostspanner	PUCCRT = Braunrost Weizen
CLADSP = Schwärzepilze	PUCCSI = Gelbrost Weizen
DROSSU = Kirschesstsigfliege (<i>Drosophila suzukii</i>)	PYRNTE = Netzfleckenkrankheit
DYSAPL = Mehliges Apfelblattlaus	PYRNTR = Blattdürre Weizen, Roggen
ERISLA = Wollige Apfelblutlaus	PYRUNU = Maiszünsler
ERYSSP = Echter Mehltau Getreide	RHAGCE = Kirschruchfliege
FUSACU = <i>Fusarium culmorum</i>	RHYNSE = Rhynchosporium-Blattdürre
HYLERA = Kleine Kohlflyge	RIZPSP = Schwächeparasit (<i>Rhizopus</i> sp.)
KABAZE = Augenfleckenkrankheit (Mais)	SCLESC = <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Raps)
LASFPU = Pflaumenwickler	SEPTSE = Blattfleckenkrankheit (Roggen)
LEPTMA = <i>Phoma</i> (Raps)	SEPTTR = <i>Septoria tritici</i>
MUCOCI = Lagerfäule (<i>Mucor</i> sp.)	SETOTU = Blattdürre (Mais)
MYZUCE = Schwarze Kirschenblattlaus	SPHRMU = Amerikanischer Mehltau
PENISP = Lagerfäule (<i>Penicillium</i> sp.)	VENTIN = Apfelschorf
PEROSP = Falscher Mehltau	ZZYYFY = Krankheitskomplex versch. Pilze

Objekte:

BX = Blatt	PROD = Ernteprodukt
BXGRUE = Grüne Blattfläche	PL = Langtrieb
F = Fahnenblatt	PS = Triebspitze
F-1 = Fahnenblatt - 1	PT = Trieb
F-2 = Fahnenblatt - 2	PX = Pflanze
F-3 = Fahnenblatt - 3	PXT = Pflanzenteil
F_RAB = Länge v. Fahnenblatt bis Ährenbasis (cm)	QS = Befallsstelle
FX = Frucht	RA = Ähre
KORN = Korn	RD = Dolde
L0 = Blatt am Hauptkolben	RM = Maiskolben
L1, L2 = Blatt 1, Blatt 2 über Hauptkolben	SS = Schote
L-1, L-2 = Blatt 1, Blatt 2 unter Hauptkolben	US = Strunk
LB+BB = Blüten- und Blattbüschel	UT = Stängel
LK = Blütenknospe	ST>RM = Stängel oberhalb Kolben
LX = Blüte	ST<RM = Stängel unterhalb Kolben
PL = Triebspitze	WX = Wurzel

Symptome:

ABGEKN = abgeknickt	LX = Larven
AD = Phytotox Ausdünnung	LXAUS = Austrittsstellen Larven
AH = Phytotox Aufhellung	OELGEH = Ölgehalt
BEFALL = Befall	PHFALL = Phytotox Blattfall
BESTDI = Bestandesdichte	PHYTO = Phytotox (allgemein)
BRUCH = Bruch	QS = Befallsstelle
BXGRUE = Grüne Blattfläche	SEDI = Sedimentation
DG = Bedeckungsgrad	SNK = Klassifizierung gemäß SNK-Test
DON = Deoxynivalenol	TKG = Tausendkorngewicht
EIWGEH = Eiweißgehalt	VAE = Phytotox Verätzung
ERLDIF = Erlösdifferenz	VERFAE = Phytotox Verfärbung
ERLOES = Erlös	WIRK = Wirkung
ERTRAG = Ertrag	WD = Phytotox Wuchsdeformation
FALLZA = Fallzahl	WH = Phytotox Wuchshemmung
FEUCHT = feucht	WUCHSH = Wuchshöhenmessung
FRASS = Fraßstelle	ZEA = Zearaleon
GESUND = gesund	0% = 0 % Befall
HEKLIT = Hektolitergewicht	0%BR = 0 % Berostung
IL = Imagines und Larven	1-3F = 1-3 Flecken
INDEX = Befallsindex	1-10 % = 1-10%
KRANK = krank	<10%BR = <10 % Berostung
LAGER = Lagerindex	<3 F = <3 Flecken
LAGERF = Lagerfläche	<30%BR = <30 % Berostung
LAGERN = Lagerneigung	11-25% = 11-25 % Befall
LAENGE = Länge	>25% = >25 % Befall
LEB = lebend	>0LX = Anzahl der Larven (>0)

Applikationstermine:

BD = bei Auflauf/Durchstoßen	NAH = Nachauflauf Herbst
BF = bei Beginn des Befalls	NAK = Nachauflauf Keimblattstadium
IB = bei Beginn des Zuflugs	NU = nach dem Austrieb
IE = bei Beginn der Eiablage	VA = vor dem Auflaufen
IS = bei Beginn des Schlupfes	VU = vor dem Austrieb
IT = nach Beginn des Schlupfes	VY = nach dem Auflauf, vor Eiablage
BF = bei Beginn des Befalls	WV = Vegetationsruhe
NA = nach dem Auflaufen	XBE = Bei Befall
NAF = Nachauflauf Frühjahr	XNB = Nach dem Auflauf, bei Neubefall

Methoden:

@ABBOT = Berechnung Wirkung nach Abbott	S = Schätzen in Klassen
@GD = Berechnung Grenzdifferenz	S% = Schätzen in Prozent (%)
@%HFK = Berechnung % Befallshäufigkeit	S%UDG = Unbehandelt. DG %, Behandelt Wirk. %
@H&T = Berechnung Wirkung Henderson&Tilton	SANZ = Schätzen Anzahl
@INDEX = Berechnung Index	ZKL1-2 = Zählen in Klassen 1-2 bzw. 1-4, 1-5, 1-6
ANZAHL = Zählen (absolut)	

Sonstige Abkürzungen:

AS = Außenstelle	PS = Pflanzenschutz
AWM = Aufwandmenge	PSM = Pflanzenschutzmittel
BAND = Bandapplikation	SF = Spritzfolge
BD = Bestandesdichte	sR% = Präzision des Versuches
BK = Befallsklasse	TLL = Thüringer Landesanstalt für Landwirt.
BKS = Bekämpfungsschwelle	TM = Tankmischung
DG = Deckungsgrad	TS = Trockensubstanz
EP = Einzelparzelle	UK = Unbehandelte Kontrolle
ES = Entwicklungsstadium nach BBCH	UKB = Unkrautbekämpfung
FHS = Formulierungshilfsstoff	VG = Versuchsglied
GEP = Gute experimentelle Praxis	VM = Versuchsmittel
LVG = Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau	VS = Versuchsstation
PG = Prüfglied	WG = Wirkungsgrad
PM = Prüfmittel (nicht zugelassenes PSM)	ZKL = Zählklassen

1 Einleitung und Erläuterungen

Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht gibt einen Überblick über Pflanzenschutzversuche, die vom amtlichen Pflanzenschutzdienst im Freistaat Thüringen durchgeführt wurden. Ziel dieser Versuche sollte es sein, aktuelle Praxisprobleme zu untersuchen sowie die Wirkung neuer PSM unter regionalen Bedingungen Thüringens zu prüfen.

Ein wesentlicher Schwerpunkt des Versuchsberichtes sind wiederum Versuche mit Herbiziden im Ackerbau, vorrangig gegen Windhalm, Ackerfuchsschwanz, Klettenlabkraut im Getreide, gegen Hirsen und Knöteriche im Mais und gegen kreuzblütige Unkräuter im Raps. Die Prüfung der Herbizidwirksamkeit in Sojabohnen wurde weitergeführt und auf Futtererbsen und Lupinen ausgeweitet. Es wurden vor allem die Effekte des Anwendungstermins, der Aufwandmenge und mögliche Tankmischungen einschließlich der Prüfung auf Phytotox untersucht. Die durchgeführten Fungizidversuche beleuchteten hauptsächlich die Wirkung der verschiedenen Fungizide (Azole, Strobilurine, Carboxamide) sowie die Frage nach der richtigen Intensität in den verschiedenen Getreidearten auf unterschiedlichen Standorten Thüringens. Ein weiterer Schwerpunkt war die Bekämpfung von Fusarium in Winterweizen und Sommerhartweizen sowie die Prüfung Carboxamid-haltiger Beizen in Wintergerste und -weizen. Im Winterraps stand die Optimierung der Anwendungstermine von Wachstumsreglern im Herbst und Frühjahr sowie von Blütenfungiziden auf dem Prüfstand. Bei den Wachstumsreglerversuchen wurden die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Mittel als Tankmischung oder Spritzfolge in den wichtigsten Getreidearten verglichen. Eine Versuchsfrage beschäftigte sich mit der Prüfung neuer insektizider Beizmittel bei der Bekämpfung von Kleiner Kohlflye und Rapserrdfloh im Winterraps. Der Wirksamkeitsvergleich von chemischen und biologischen Mitteln zur Bekämpfung des Maiszünslers wurde 2015 weitergeführt. Erstmals kam es zum Test von Droleg-Technik im Vergleich zu konventioneller Technik bei der Anwendung von Blütenfungiziden im Raps.

In den Versuchen galt es neben der Wirksamkeit auch die Effektivität des chemischen Pflanzenschutzes unter Thüringer Bedingungen zu prüfen. Teilweise wurde in den Versuchen Bekanntes bestätigt, aber es entstanden auch naturgemäß widersprüchliche Ergebnisse. In den jeweiligen Versuchseinschätzungen erfolgt ein Hinweis darauf.

Aufgrund der landschaftlichen und klimatischen Vielfalt Thüringens kann der vorliegende Versuchsbericht nur auf Tendenzen hinweisen und ersetzt nicht die feldspezifische Entscheidung für die jeweilige PS-Maßnahme vor Ort.

Dieser Versuchsbericht steht in erster Linie für die amtliche Pflanzenschutzberatung zur Verfügung. Er soll mit dazu beitragen, die gesetzlich vorgeschriebene objektive und unabhängige Beratung abzusichern.

Versuchsdurchführung/Auswertung

Die Versuche erfolgten auf Praxisflächen (zumeist Herbizidversuche) sowie auf Flächen von Versuchsstationen des Freistaates Thüringen. Die Betreuung der Versuche wurde durch Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftsämter (LwÄ) und der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) sowie von Versuchsstationen (VS) abgesichert.

Die Auswertung und Anfertigung des Versuchsberichtes erfolgte durch die verantwortlichen Mitarbeiter der TLL. Die statistische Auswertung wurde mit dem PC-Programm PIAF Pflanzenschutz bzw. SAS vorgenommen. Der Newman-Keuls-Test (SNK) und t-Test fanden Verwendung bei den Fungizid- und Wachstumsreglerversuchen bei erfolgter Beerntung im Bereich Ackerbau. Im Versuchsbericht wird grundsätzlich der Einzelversuch dargestellt.

Versuchsmethodik

Grundlage der Feldversuche im Ackerbau waren Kleinparzellen mit einer Fläche von 12 bis 20 m². Die Versuche lagen in der Regel in vierfacher Wiederholung; Ausnahmen davon sind im jeweiligen Bericht vermerkt. Die Ernte erfolgte mit Parzellenmähdreschern. Für die Bezeichnung der Entwicklungsstadien der Pflanzen wurde der BBCH-Code verwendet.

Bei Herbizidversuchen ist in der unbehandelten Kontrolle (UK) bei Unkräutern der Unkrautdeckungsgrad (in % von der Gesamtfläche) sowie bei Ungräsern meist die Anzahl der Pflanzen (bzw. Ähren oder Rispen) je m² angegeben. Die behandelten Varianten weisen den Wirkungsgrad des Herbizides in % aus. Die Phytotoxizität an Kulturpflanzen nach Einsatz von PSM wurde entsprechend den vorn aufgeführten Abkürzungen (S. 3/4) angegeben.

Die Boniturangaben bei Pflanzenkrankheiten beziehen sich auf die befallene Blattfläche (% Deckungsgrad) auf der jeweils festgelegten Bonitureinheit (Blatttage oder Gesamtpflanze) bzw. als Befallshäufigkeit befallener Pflanzen.

Für die Beurteilung von Lager der Kulturpflanzen wurden der Anteil der lagernden Fläche und die Intensität der Halmneigung bonitiert und daraus ein Lagerindex errechnet (je höher der Wert, umso größer das Lager; 0 bis 90).

Bei Insektizidversuchen ist in der Kontrolle die Befallsstärke und in den behandelten Varianten der Wirkungsgrad (nach ABBOTT bzw. nach Henderson und Tilton) der Insektizide ausgewiesen.

Berechnungsgrundlage für die Wirtschaftlichkeit der PS-Maßnahmen

Kriterium		EUR/ha bzw. dt
Kosten	PSM-Applikation	12,50
	PSM	Preisliste BayWa 2015; größtes Gebinde; ohne MwSt.
Erzeugerpreis	Wintergerste	13,20
	Winterweizen	16,00
	Winterroggen	12,50
	Wintertriticale	13,20
	Sommerhartweizen	32,00
	Winterraps	36,40

Sonstiges

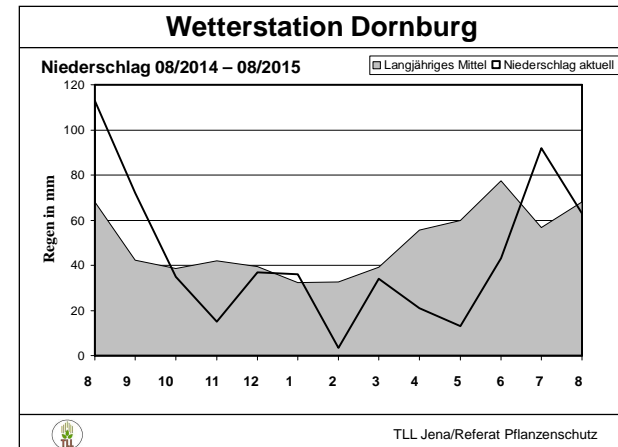
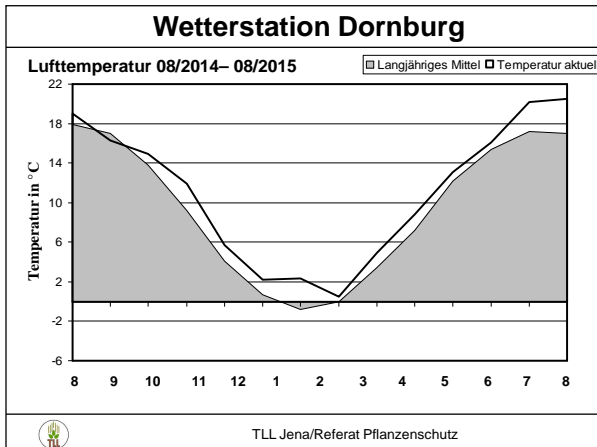
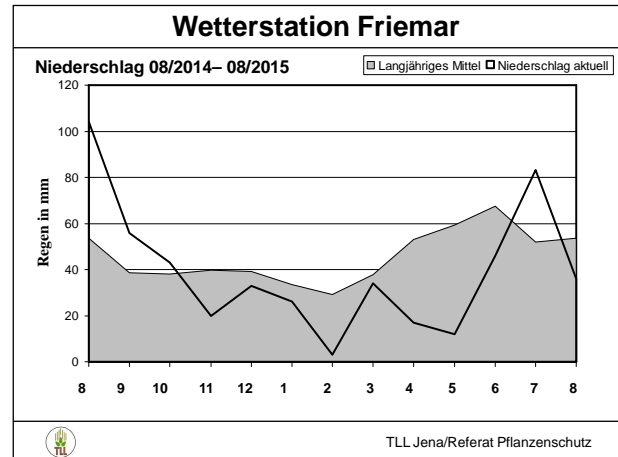
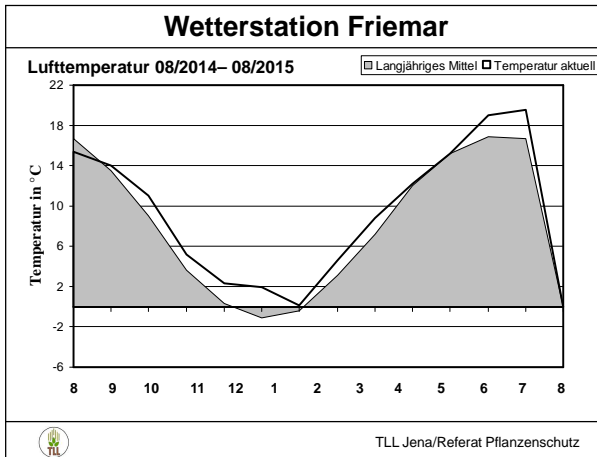
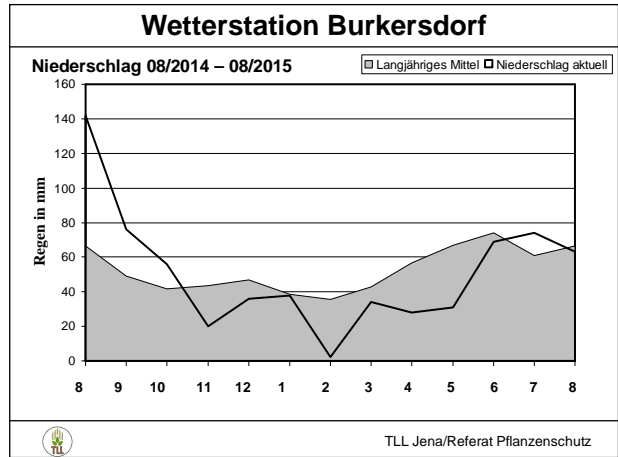
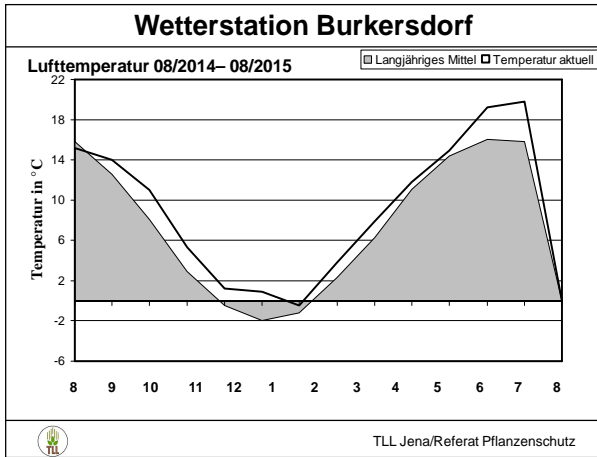
In diesem Versuchsbericht erfolgte die Versuchsdokumentation und -auswertung (außer Fungizidversuch WW in Epschenrode und Wachstumsregler im Raps in Eckolstädt) komplett mit dem Programm PIAF-Pflanzenschutz. Daran angepasst ist die Darstellung der Versuchsergebnisse, da die Angaben direkt aus dem Programm PIAF entnommen wurden. Ein Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen ist auf den Seiten 3 und 4 beigefügt.

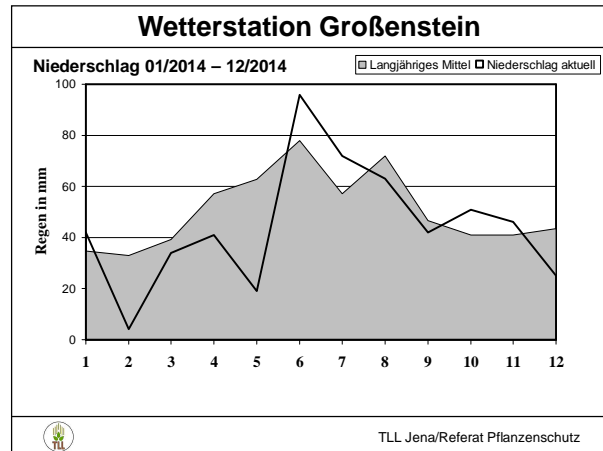
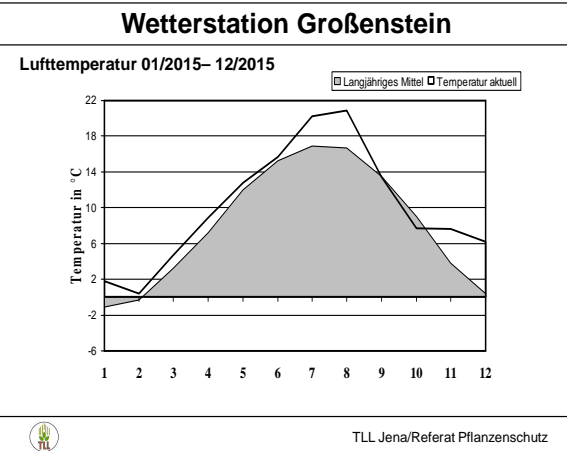
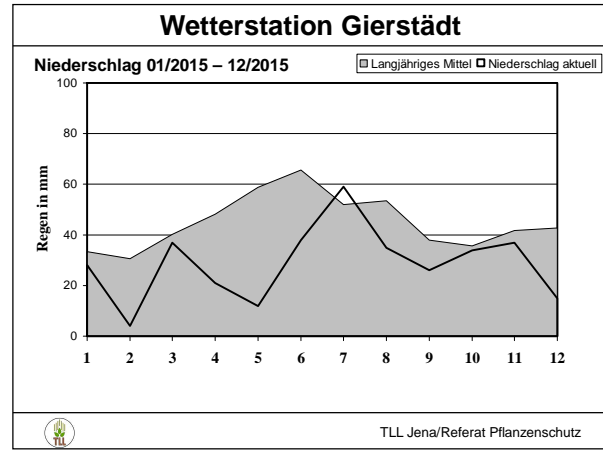
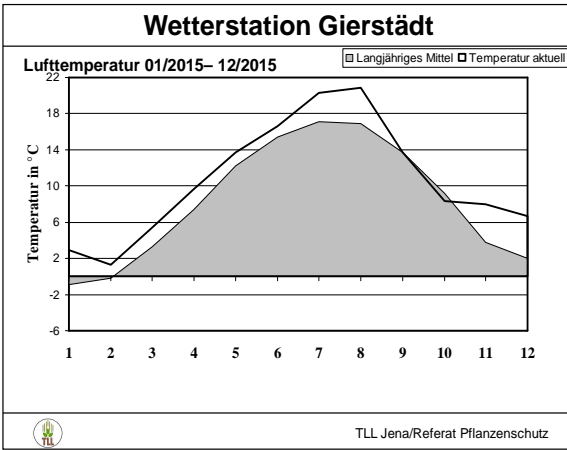
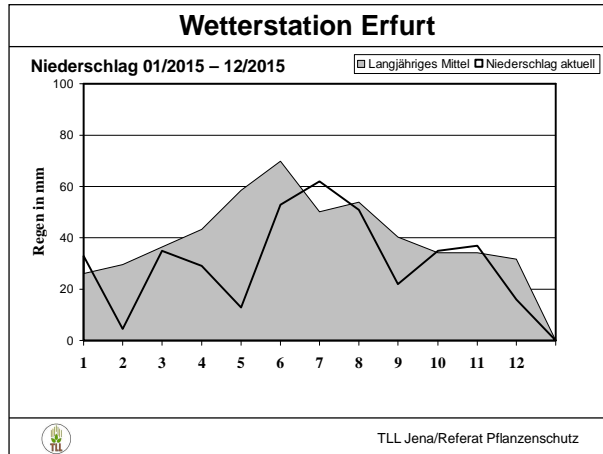
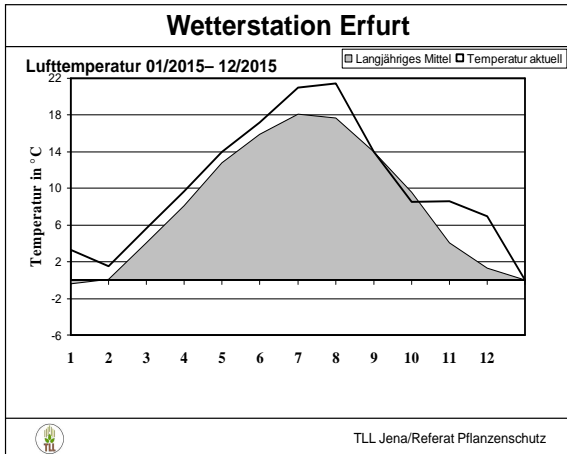
Für die Durchführung und Auswertung der Versuche sowie der Fertigstellung des Versuchsberichtes gilt allen Beteiligten ein herzliches Dankeschön.

Hinweise und Ratschläge zur weiteren Verbesserung des Berichtes nehmen wir gerne entgegen. Denn letztendlich ist es Zielstellung, der Beratung ein geeignetes und informatives Instrument zur Gestaltung eines effizienten und umweltverträglichen Pflanzenschutzes zur Verfügung zu stellen.

Ergebnisse dieses Berichtes können nach Abstimmung mit den Autoren unter Quellenangabe weiter benutzt werden.

2 Witterungsverlauf 2014/2015





Teil B – Versuche im Gartenbau

9. Gemüse

Versuchskennung		2015, AKLUG01_ALLCE, HZw0115_Kir										
1. Versuchsdaten		Wirkung und Verträglichkeit verschiedener Herbiziden in Sommerzwiebeln								GEP	Ja	
Richtlinie		AK Lück Unkräuter an Gemüse								Freiland		
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / VS Kirchengel, Herr Dr. Rößler / Kirchengel										
Kultur / Sorte / Anlage		Zwiebel, Sommer- / Sunskin /Blockanlage 1-faktoriell										
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		09.04.2015 / 04.05.2015				Vorfrucht / Bodenbea.		Gerste, Winter- / -				
Bodenart / Ackerzahl		Lehm / 70				N-min / N-Düngung		76 / 50 kg/ha				
2. Versuchsglieder												
Anwendungsform	Spritzen	Spritzen	Spritzen									
Datum, Zeitpunkt	23.04.2015/VA	11.05.2015/NAK	22.05.2015/NA									
BBCH (von/Haupt/bis)	7/7/8	11/11/11	11.12									
Temperatur, Wind	10°C / 0,5m/s SW	15,3°C / 0,5m/s NW	13,2°C / 0,5m/s NW									
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, trocken	trocken, trocken	trocken, trocken									
1 Kontrolle												
2 Stomp Aqua	2,0 l/ha	1,5 l/ha										
2 Buctril		0,13 l/ha	0,13 l/ha									
2 Tomigan 180		0,17 l/ha	0,17 l/ha									
2 Spectrum			1,0 l/ha									
3 Stomp Aqua	1,2 l/ha	1,1 l/ha	1,2 l/ha									
3 Buctril		0,13 l/ha	0,13 l/ha									
3 Tomigan 180		0,17 l/ha	0,17 l/ha									
4 Stomp Aqua	3,5 l/ha											
4 Bandur		0,5 l/ha	0,5 l/ha									
4 Buctril		0,13 l/ha	0,13 l/ha									
4 Tomigan 180		0,17 l/ha	0,17 l/ha									
5 Stomp Aqua	1,5 l/ha											
5 Cadou SC	0,3 l/ha											
5 Bandur		0,5 l/ha										
5 Buctril		0,13 l/ha										
5 Tomigan 180		0,17 l/ha										
5 Spectrum			1,0 l/ha									
6 Stomp Aqua	2,2 l/ha											
6 Bandur		0,5 l/ha										
6 Buctril		0,13 l/ha	0,13 l/ha									
6 Tomigan 180		0,17 l/ha	0,17 l/ha									
6 Spectrum			0,75 l/ha									
3. Ergebnisse												
23.04.2015												
Zielorganismus	TTTTT	BRNN	CHEAL	GALAP	POLAV	POLCO	THLAR					
Symptom	DG	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK					
1 Kontrolle	3,9	0	0,1	0	0	3,8	0					
11.05.2015												
Zielorganismus	NNNNN	TTTTT	BRNN	CHEAL	GALAP	POLAV	POLCO	THLAR	NNNNN			
Symptom	DG	DG	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	PHYTO			
1 Kontrolle	2,0	19,5	0,9	2,5	0,6	0,5	15,5	0,4				
Stomp Aqua; Stomp A.+ Buctril + Tomigan; 2 Spectrum + Buctril + Tomigan	2		38	65	87	50	57	75	0			
Stomp Aqua; Stomp A.+ Buctril + Tomigan; 3 Stomp A.+ Buctril + Tomigan	2		50	73	87	25	58	75	0			
Stomp Aqua; Bandur + Buctril + Tomigan; 4 Bandur + Buctril + Tomigan	2		87	100	100	100	73	75	0			
Stomp Aqua + Cadou SC; Bandur + Buctril + Tomigan; 5 Spectrum	2		75	88	100	50	70	75	0			
Stomp Aqua; Bandur + Buctril + Tomigan; 6 Spectrum + Buctril + Tomigan	2		75	90	99	50	74	100	0			

3. Ergebnisse												
22.05.2015												
Zielorganismus Symptom	NNNNN DG	TTTTT DG	BRSNN WIRK	CHEAL WIRK	GALAP WIRK	POLAV WIRK	POLCO WIRK	THLAR WIRK	NNNNN PHYTO			
1 Kontrolle	4,0	31,6	6,0	2,3	1,0	0,9	22,5	1,0				
Stomp Aqua; Stomp A.+ Buctril + Tomigan; 2 Spectrum + Buctril + Tomigan	4		38	61	75	38	71	81	0			
Stomp Aqua; Stomp A.+ Buctril + Tomigan; 3 Stomp A.+ Buctril + Tomigan	4		56	73	75	38	70	75	0			
Stomp Aqua; Bandur + Buctril + Tomigan; 4 Bandur + Buctril + Tomigan	4		86	100	100	100	88	94	0			
Stomp Aqua + Cadou SC; Bandur + Buctril + Tomigan; 5 Spectrum	4		96	100	100	63	93	69	0			
Stomp Aqua; Bandur + Buctril + Tomigan; 6 Spectrum + Buctril + Tomigan	4		90	94	87	62	91	100	0			
22.06.2015												
Zielorganismus Symptom	NNNNN DG	TTTTT DG	BRSNN WIRK	CHEAL WIRK	GALAP WIRK	POLAV WIRK	POLCO WIRK	THLAR WIRK	NNNNN PHYTO			
1 Kontrolle	10,0	96,8	8,0	5,0	1,8	2,0	87,5	2,0				
Stomp Aqua; Stomp A.+ Buctril + Tomigan; 2 Spectrum + Buctril + Tomigan	10		44	60	46	50	98	99	0			
Stomp Aqua; Stomp A.+ Buctril + Tomigan; 3 Stomp A.+ Buctril + Tomigan	10		67	50	79	46	98	95	0			
Stomp Aqua; Bandur + Buctril + Tomigan; 4 Bandur + Buctril + Tomigan	10		90	100	100	100	100	100	0			
Stomp Aqua + Cadou SC; Bandur + Buctril + Tomigan; 5 Spectrum	10		77	100	100	50	74	99	0			
Stomp Aqua; Bandur + Buctril + Tomigan; 6 Spectrum + Buctril + Tomigan	10		87	100	100	99	91	100	0			
4. Zusammenfassung												
<p>Im Versuch wurde die Wirksamkeit der herbiziden Spritzfolgen und deren Verträglichkeit in Speisezwiebeln geprüft. Dafür erfolgte die Aussaat der Zwiebeln in ein feinkrümeliges Saatbett in der VS Kirchengel. Die Applikationstermine erstreckten sich über den Voraufbau, Nachaufbau im Keimblattstadium der Unkräuter und ca. 10 später im 2- bis 3-Blattstadium der Kultur. Die Pflanzen litten ab der Aussaat bis Mitte Juli unter der enormen Trockenheit, was sich in einem langsamen Aufgang und verzögerter Jugendentwicklung äußerte. Insgesamt waren die Bestände gleichmäßig. Phytotoxschäden konnte bei keiner der behandelten Variante beobachtet werden. Möglicherweise wurden sie durch den Trockenstress überlagert.</p> <p>Zur Abschlussbonitur zeigten alle behandelten Varianten eine gleich gute Entwicklung mit deutlichen Unterschieden zur Kontrolle. Bis zur Ernte im September wuchsen vermarktungsfähige Zwiebeln heran.</p> <p>Zum 1. Applikationstermin war neben Windenknöterich nur vereinzelt Weißer Gänsefuß zu finden. Bis zur 2. Behandlung liefen noch Ausfallraps, Klettenlabkraut, Vogelknöterich und Ackerhellerkraut auf. Sehr dominant bis zur letzten Bonitur blieb das Auftreten durch Windenknöterich. Ausreichende Wirkung der VA-Behandlung unter den trockenen Bedingungen des Jahres brachte nur die hohe Aufwandmenge von 3,5 l/ha Stomp Aqua. Jede Reduzierung der AWM ging mit einer verminderten Wirksamkeit einher. Auch der Zusatz von Cadou SC (PG 5) konnte das bei 1,5 l/ha Stomp Aqua nicht ausgleichen. Letztendlich entschied die Höhe der Wirkstoffmenge im VA über den Gesamterfolg der herbiziden Maßnahme. Im Vergleich der Spritzfolgen im NA erreichte Bandur + Buctril + Tomigan 180 die besseren Bekämpfungseffekte gegenüber Stomp Aqua + Buctril + Tomigan 180. Insgesamt stellte sich Variante 4 als wirksamste herbizide Spritzfolge bei diesem Versuch heraus.</p>												