

Versuchsbericht

Pflanzenschutz-Versuche im
Acker- und Gartenbau 2020

Auszug

Zierpflanzenbau

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: (0361) 574041-000, Fax: (0361) 574041-390
Mail: postmaster@tlllr.thueringen.de

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

Autoren: Katrin Ewert, Enrico Heidrich, Katrin Weidemann,
Eveline Maring, Marlene Engelhardt, Kristin Schöffler

Januar 2021

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	3
2	Witterungsverlauf 2019/20	5

Teil B - Versuche im Gartenbau

10	Zierpflanzen	8
----	--------------------	---

Verzeichnis der Abkürzungen

Zielorganismus - Pflanzen/Unkräuter:

AFEGR = Dill	NNNNN = Kulturpflanze
AMARE = Zurückgebogener Amarant	POLLA = Ampferknöterich
CHEAL = Weißer Gänsefuß	SONSS = Gänsedistelarten
CIRAR = Ackerkratzdistel	THLAR = Ackerhellerkraut
EPHSS = Wolfsmilch-Arten	TTTTT = Schadpflanzen allgemein
LAMAM = Stängelumfassende Taubnessel	URTUR = Kleine Brennnessel

Applikationstermine:

AW = nach dem Anwachsen	NAW = Nachauflauf Winter
BF = bei Beginn des Befalls	NS = nach der Saat
BS = nach dem Auflauf, bei Bek.-schwelle	NU = nach dem Austrieb
IB = nach dem Auflauf, bei Beginn Zuflug	PB = nach dem Auflauf, vor Beginn Befall
IE = nach dem Auflauf, bei Beginn Eiablage	SS = vor der Saat/Pflanzung
IS = nach dem Auflauf, bei Beginn Schlupf	VA = vor dem Auflaufen
NA = nach dem Auflaufen	VU = vor dem Austrieb
NAF = Nachauflauf Frühjahr	VY = nach dem Auflaufen, vor der Eiablage
NAH = Nachauflauf Herbst	WV = in der Vegetationsruhe
NAL = Nachauflauf Laubblattstadium Unkraut	XNB = nach dem Auflauf, bei Neubefall
	ZU = beim Austrieb

Einheit/Methoden/Objekt/Symptome:

@ABBOT = Berechnung Wirkung nach Abbott	PHYTO = Phytotox (allgemein)
@%HFK = Berechnung % Befallshäufigkeit	PX = Pflanze
@INDEX = Berechnung Index	PT = Trieb
AD = Phytotox Ausdünnung	PS = Triebspitze
AH = Phytotox Aufhellung	Risp/m ² = Rispen/m ²
Anz. = Anzahl, Zählen (absolut)	S = Schätzen in Klassen
Aufhell. = Phytotox Aufhellung	Sedi.-wert = Sedimentationswert
Ausdünn. = Phytotox Ausdünnung	SNK = Klassifizierung des Testverfahrens
BX = Blatt	sR% = Versuchsfehler
FF = Fallobst	S% = Schätzen in Prozent (%)
FX = Frucht	S% UDG = Unbehandelt. DG %, Behandelt Wirk. %
BB = Blütenbüschel	SANZ = Schätzen Anzahl
LX = Larven	ZKL1-2 = Zählen in Klassen 1-2 bzw. 1-4, 1-5, 1-6
Pfl/m ² = Pflanzen pro m ²	

Sonstige Abkürzungen:

AWM = Aufwandmenge	PSD = Pflanzenschutzdienst
BD = Bestandesdichte	PSM = Pflanzenschutzmittel
BK = Befallsklasse	SF = Spritzfolge
BKS = Bekämpfungsschwelle	TLLLR = Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
DG = Deckungsgrad	TM = Tankmischung
EP = Einzelparzelle	TS = Trockensubstanz
ES = Entwicklungsstadium nach BBCH	UK = Unbehandelte Kontrolle
FHS = Formulierungshilfsstoff	UKB = Unkrautbekämpfung
FX = Freiland	VG = Versuchsglied
GD = Grenzdifferenz	VS = Versuchsstation
GEP = Gute experimentelle Praxis	WIRK = Wirkungsgrad
LWF = Laubwandfläche	WG = Wirkungsgrad
PG = Prüfglied	ZKL = Zähklassen
PM = Prüfmittel (nicht zugelassenes PSM)	ZS = Zweigstelle
PS = Pflanzenschutz	

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 ist es, aktuelle Praxisprobleme zu untersuchen sowie die Wirkung neuer PSM unter regionalen Bedingungen Thüringens zu prüfen.

Schwerpunkt im Ackerbau bleiben weiterhin Versuche mit Herbiziden, vorrangig gegen Ackerfuchsschwanz, Klettenlabkraut und andere dikotyle Unkräuter im Getreide, gegen Hirsen und Knöteriche im Mais und gegen kreuzblütige Unkräuter im Raps. Verstärkt wurden mechanische Unkrautbekämpfungsmaßnahmen (Hacken und Striegeln) in Raps, Leguminosen und Zuckerrüben im Vergleich zum Einsatz chemischer Mittel geprüft. Damit wird dem Nationalen Aktionsplan und dem Ziel der Reduktion von Pflanzenschutzmittel entsprochen.

Die durchgeführten Fungizidversuche prüften hauptsächlich die Wirkung der verschiedenen Fungizide (Azole, Strobilurine, Carboxamide) unter Berücksichtigung des Wegfalls fungizider Wirkstoffe im Getreide. Aufgenommen wurde der Test von Biostimulationen in verschiedenen Kulturen, um Grenzen und Möglichkeiten dieser Mittel im Vergleich zu Fungiziden abschätzen zu können. Im Winterraps stand die Optimierung der Anwendungstermine von Wachstumsreglern im Herbst und Frühjahr sowie von Blütenfungiziden auf dem Prüfstand.

Wachstumsreglerversuche widmeten sich unter anderem der Ermittlung der optimalen Anwendungsbedingungen hinsichtlich Temperatur und Globalstrahlung beim Einsatz der Mittel.

Der Einfluss von Aussattermin und Sortenwahl auf Befall durch das Gerstenvergilbungsvirus wurde in der Wintergerste geprüft. Eine weitere Versuchsfrage beschäftigte sich mit der Optimierung des Bekämpfungstermins von Stängelschädlingen im Winterraps.

Im Teil Gartenbau ist die Auswertung von Fungizid- und Insektizidversuchen gegen bedeutsame Krankheiten und Schaderreger im Obstbau zu finden. Neben der Bekämpfbarkeit verschiedener Blattlausarten in den Obstkulturen wurden Insektizide auf die Wirksamkeit gegen Kirschfruchtfliege sowie Apfel- und Pflaumenwickler getestet. Des Weiteren wird nach alternativen Möglichkeiten in der Unkrautbekämpfung nach Wegfall von Glyphosat gesucht. Im Bereich Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen ging es um die Eignungsprüfung ausgewählter Herbizide für den Einsatz in diesen Spezialkulturen. Dabei war die Einschätzung einer möglichen Schädigung der Kulturpflanzen von besonderer Bedeutung. Eine neue Versuchsfrage widmete sich den Fungizideffekten auf pilzliche Schaderreger in Kamille. Im Gemüsebau wurden Herbizide in Kohl und Zwiebeln und die Wirkung von Insektiziden und Nematoden gegen Kleine Kohlflyge im Kohl geprüft. Weiterhin wurde die Verträglichkeit von neu in Zierpflanzen zugelassener Mitteln in Beet- und Balkonpflanzen untersucht.

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 Bericht beinhaltet auch die Prüfung bisher nicht zugelassener PSM bzw. nicht zugelassener Indikationen. Dem Anwender obliegt es, vor dem Einsatz zu prüfen, ob mittlerweile eine Zulassung des PSM bzw. Indikation vorliegt.

Bei den dargestellten Einzelversuchen im Ackerbau handelt es sich in vielen Fällen um einen Auszug aus einer Versuchsserie der AG Ringversuche (Versuchskennung beginnend mit RVH, RVF, RVW und RVI) und die Ergebnisse können von denen der gesamten Serie abweichend sein. 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.

Versuchsmethodik und Auswertung

Die Versuche erfolgten auf Praxisflächen (zumeist Herbizid- und Insektizidversuche) sowie auf Flächen des Freistaates Thüringen. Die Betreuung der Versuche wurde durch Mitarbeiter des Versuchswesens und des Pflanzenschutzdienstes des Thüringer Landesamtes für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR) abgesichert.

Die Auswertung und Anfertigung des Versuchsberichtes nahmen die verantwortlichen Mitarbeiter des Referates 23 und 34 des TLLLR vor. Für die statistische Auswertung wurde das Programm PIAF Pflanzenschutz bzw. SAS genutzt. Der Newman-Keuls-Test (SNK) sowie Tukey- und t-Test fanden Verwendung bei den Fungizid- und Wachstumsreglerversuchen bei erfolgter Beerntung.

Im Versuchsbericht wird grundsätzlich der Einzelversuch dargestellt. Nur vereinzelt erfolgte eine zusammenfassende Auswertung einer Versuchsserie.

Grundlage der Versuche waren Kleinparzellen mit einer Fläche von 12 bis 20 m². Die Versuche lagen in der Regel in vierfacher Wiederholung; Insektizidversuche in der Praxis waren Streifenanlagen ohne bzw. in 2-facher Wiederholung (Anzahl der Wiederholungen ist im jeweiligen Bericht vermerkt). Die Ernte in den Versuchstationen erfolgte mit Parzellenmähdreschern. Zur Beerntung des Insektizidversuches in Streifenanlage kam betriebliche Erntetechnik im Kerndruschverfahren zum Einsatz. 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. Dabei wird bei Versuchen mit mechanischen Maßnahmen unterschieden in Wirksamkeit in der Reihe und zwischen den Reihen. Die Phytotoxizität an Kulturpflanzen nach Einsatz von PSM wurde entsprechend der EPPO-Richtlinie PP 1/135 erhoben.

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) der Insektizide ausgewiesen.

Die Dokumentation der Versuche erfolgt komplett mit dem Programm PIAF-Pflanzenschutz. Im Bereich Ackerbau wurde die Verwendung von Codes stark reduziert, so dass eine bessere Lesbarkeit gegeben ist. Ein Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen ist beigefügt.

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

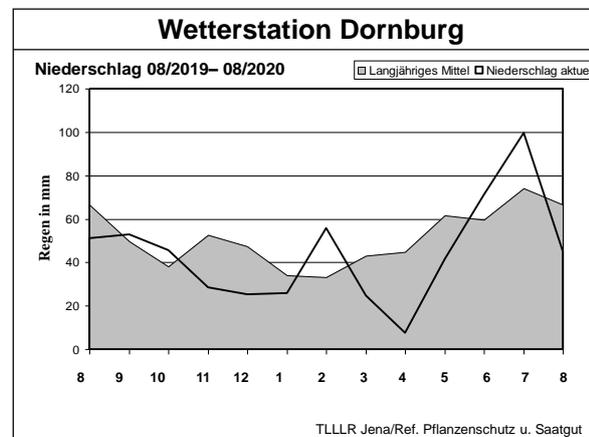
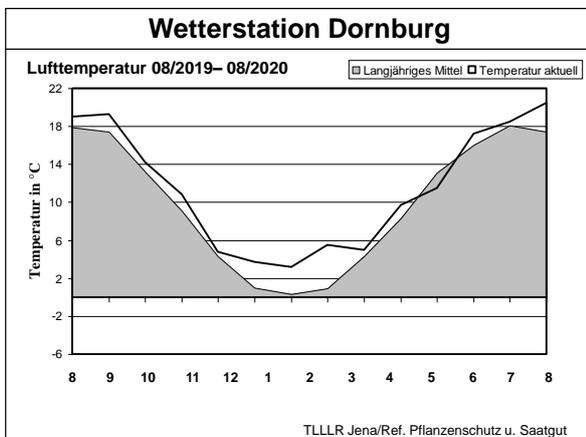
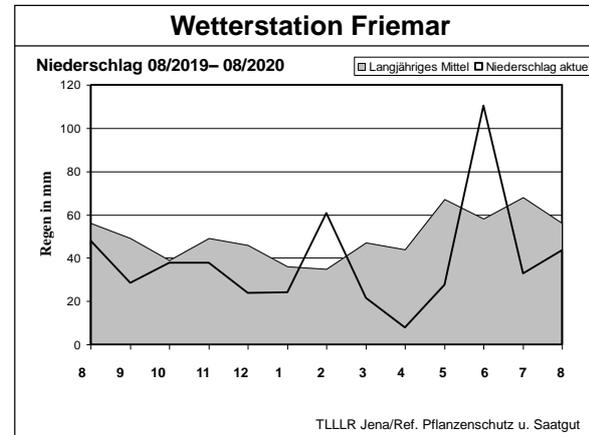
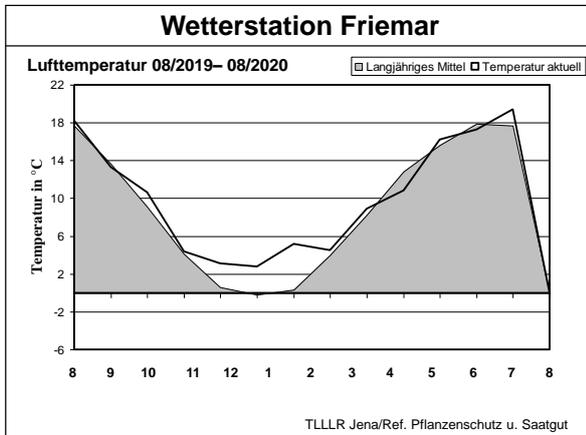
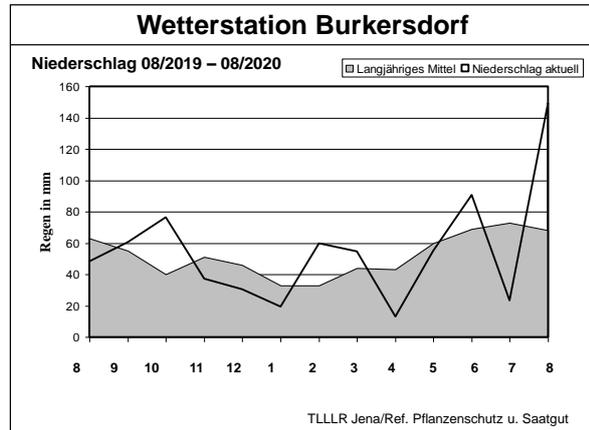
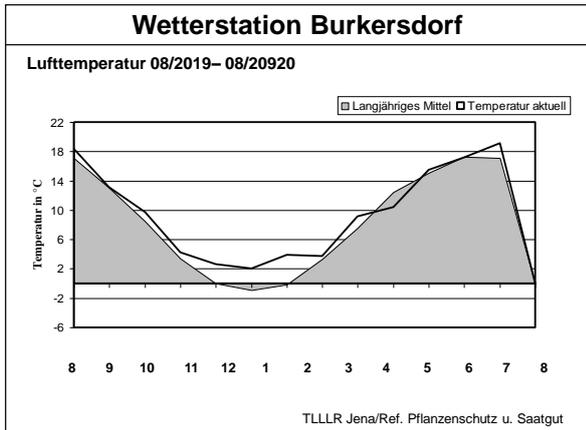
Hinweise und Ratschläge zur weiteren Verbesserung des Berichtes nehmen wir gerne entgegen. Denn letztendlich ist es Zielstellung, der Beratung ein geeignetes und informatives Instrument zur Gestaltung eines effizienten und umweltverträglichen Pflanzenschutzes zur Verfügung zu stellen. Ergebnisse dieses Berichtes können nach Abstimmung mit den Autoren unter Quellenangabe weiter benutzt werden.

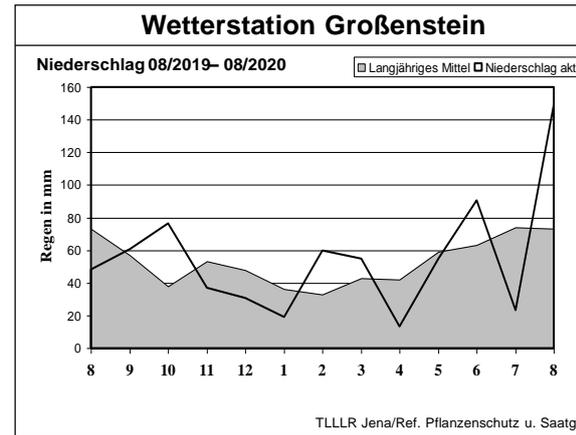
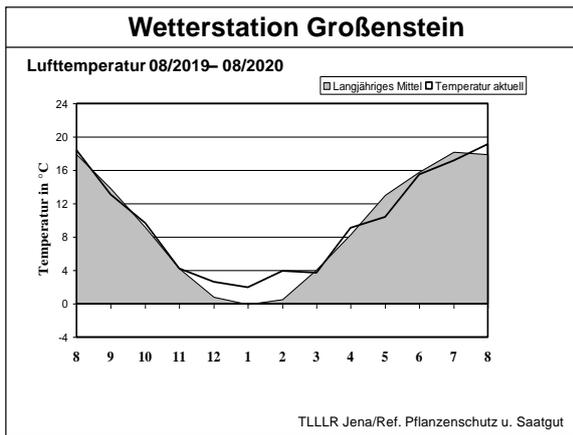
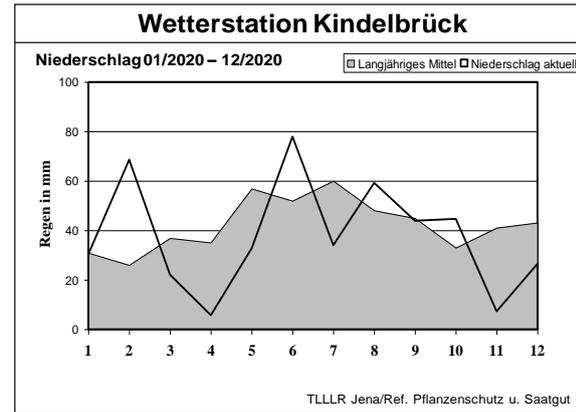
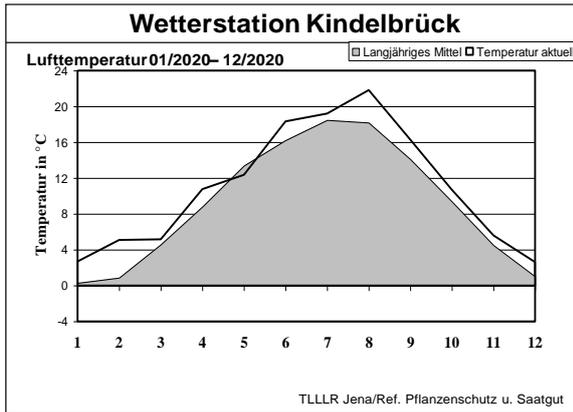
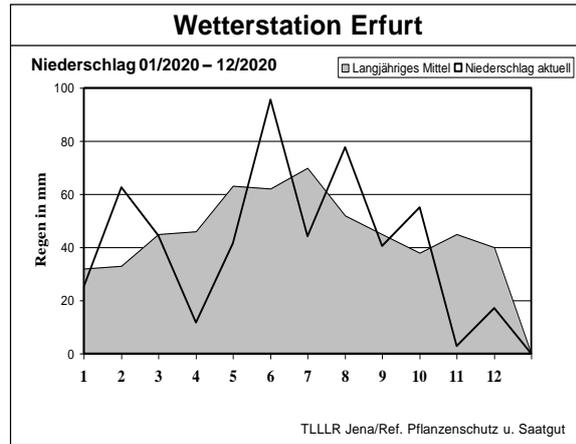
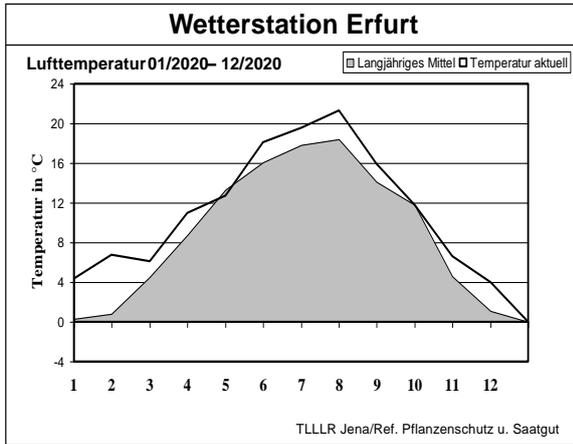
Berechnungsgrundlage für die Wirtschaftlichkeit der PS-Maßnahmen

Kriterium		EUR/ha bzw. dt
Kosten	PSM-Applikation	12,50
	PSM	Preisliste BayWa 2020; größtes Gebinde; ohne MwSt.
Erzeugerpreis	Wintergerste	14,20
	Winterweizen	17,40
	Winterroggen	13,50
	Winterhartweizen	24,00
	Dinkel	23,00
	Winterraps	37,20

2 Witterungsverlauf 2019/2020

Basis für das vieljährige Mittel ist ab dieser Zusammenstellung der Zeitraum 1981 bis 2010, in den davorliegenden Berichten lagen dem vieljährigen Mittel die Jahre 1961 bis 1990 zugrunde.





Teil B - Versuche im Gartenbau

10 Zierpflanzen

Versuchskennung		2020, VBeet0120_Erf_LVG											
1. Versuchsdaten		Verträglichkeit von Fungiziden und Insektiziden in Beet- und Balkonpflanzen GEP Ja											
Versuchsansteller, -ort		THUERINGEN / TLLLR Jena, Frau Engelhardt / Erfurt, Gewächshaus Kabine 3.4											
Kultur / Sorte		Beet- & Balkonpflanzen / verschiedene Sorten (siehe unten)											
Anlage		Blockanlage mehr-faktoriell											
Topfen / Rücken / Stutzen		30.03.2020 / - / 07.04.2020					Kulturführung			H T/N 14/14°C / L 17°C			
Substrat		Tonsubstrat ED 73					Bewässerung			Mattenbewässerung			
Düngung		FERTY 3 MEGA EC-Wert gesteuert auf 1,2-1,5 mS/cm											
2. Versuchsglieder													
Anwendungsform		Spritzen			Spritzen			Spritzen			Spritzen		
Datum, Zeitpunkt		09.04.2020			15.04.2020			22.04.2020			29.04.2020		
BBCH		49-61			49-65			49-65			49-65		
Temperatur / Luftfeuchte		21,8 °C / 30,3 %			19,9 °C / 15,5 %			22,0 °C / 23,3 %			23,9 °C / 32,9 %		
Blattfeuchte / Bodenfeuchte		trocken, feucht			trocken, feucht			trocken, feucht			trocken, feucht		
1 Dagonis		0,3 l/ha											
2 Closer					0,2 l /ha								
3 Prolectus								1,2 kg/ha					
4 Movento 100 SC											0,75 l/ha		
3. Ergebnisse													
Versuchsglied		1 Dagonis			2 Closer			3 Prolectus			5 Movento SC 100		
Datum Bonitur		15.04.2020			21.04.2020			29.04.2020			06.05.2020		
Symptom		BLÜTE	SPFLE	PHYTO	BLÜTE	SPFLE	PHYTO	BLÜTE	SPFLE	PHYTO	BLÜTE	SPFLE	PHYTO
1 Argythanthemum frutescens 'Aramis Gold'		(x)	0	+	(x)	0	+	(x)	0	+	(x)	0	+
2 Bidens ferulifolia 'Dorado Red Yellow'		(x)	0	+	(x)	0	+	(x)	0	+	(x)	0	+
3 Calibrachoa 'Moving Pink'		xx	0	+	xx	0	+	xx	0	+	xx	0	+
4 Calibrachoa 'Ombre Blue'		x-xx	0	+	x	0	+	x-xx	0	+	xx	0	+
5 Diascia barbarae 'Trinity Sunset'		(x)-x	0	+	(x)-x	0	+	xx-xxx	0	+	xx-xxx	0	+
6 Petunia 'Ray Pistacio Cream'		xxx	0	+	xxx	0	+	xxx	0	+	xxx	0	+
7 Pelargonium zonale 'Bunny Strawberry'		(x)	0	+	(x)	0	+	(x)	0	+	(x)-x	0	+
8 Sanvitalia 'Talya Bright'		xx	0	+	xx	0	+	xx	0	+	xxx	0	+
9 Sutera 'Scopia Double Lavender'		xx	0	+	x-xx	0	+	x	0	+	x	0	+
10 Verbena 'Lanai Up Purple'		(x)	0	+	(x)	0	+	(x)-x	0	+	x	0	+
BLÜTE: (x) = keine Blüten, x = vereinzelt erste Blüten, xx = Beginn der Blüte: 10% der Blüten offen, xxx = Vollblüte: 50% der Blüten geöffnet													
SPFLE (Spritzfleckenbildung): 0 = keine; 1 = leicht; 2 = mittel; 3 = stark													
PHYTO (Verträglichkeit): + = Verträglichkeit gegeben, (-) = Schäden möglich (Blatt u. Blüte), (+) = eingeschränkte Verträglichkeit (Blütenschäden möglich), - = Schäden													
4. Zusammenfassung													
Zierpflanzen können sehr sensibel auf den Einsatz chemischer Mittel reagieren. Besonders bei späten Behandlungen von bereits blühenden Pflanzen sind Schäden oftmals nicht auszuschließen. Hinzu kommt außerdem, dass verschiedene Sorten unterschiedlich empfindlich sind. In diesem Versuch wurde die Verträglichkeit von neu in Zierpflanzen zugelassenen bzw. genehmigten PSM getestet. Bei Dagonis (Fluxapyroxad, Difenoconazol) handelt es sich um ein systemisches Fungizid, welches breit wirksam ist. Unter anderem können Echte Mehltäupilze und diverse Blattfleckenreger wie Alternaria-Arten oder Mycosphaerella bekämpft werden. Bei Prolectus (Fentyrazamine) handelt es sich um einen Spezialisten gegen Botrytis. Der Wirkstoff Fenpyrazamine wird translaminar verteilt und dringt ungewöhnlich schnell in die Pflanze ein. Movento 100 SC (Spirotetramat) wurde im Zierpflanzenbau gegen Blattläuse zugelassen. Es besitzt eine vollsystemische Wirkung, schützt somit auch Neuzuwachs und erfasst versteckt lebende Insekten. Closer (Sulfoxaflor) kann gegen Weiße Fliegen und Blattläuse eingesetzt werden.													

4. Zusammenfassung

Appliziert wurde mit einer Wasseraufwandmenge von 600 l/ha unter Verwendung einer Rückenspritze mit Spritzlanze und Kegeldüse bei ca. 2 bar. Der Versuch wurde auf vier Tischen innerhalb einer Kabine wiederholt. Auf jedem Tisch wurden 10 Pflanzen im 11er Topf bonitiert und mit 5 Pflanzen jeder Sorte als unbehandelte Kontrolle verglichen.

Über den gesamten Versuchszeitraum konnten keine Schäden an den Pflanzen oder an bereits geöffneten Blüten festgestellt werden. Eine offensichtlich stauchende Wirkung konnte trotz des enthaltenen Azolwirkstoffs in Dagonis optisch nicht festgestellt werden. Weiterhin wurde auch bei dunkellaubigen Arten keine Spritzfleckbildung bonitiert.



Bestand zu Behandlungsbeginn am 15.04.2020



Pflanzen zur Endbonitur am 12.05.2020 (obere Reihe jeweils unbehandelte Kontrolle, untere Reihe nach 4-facher Behandlung)