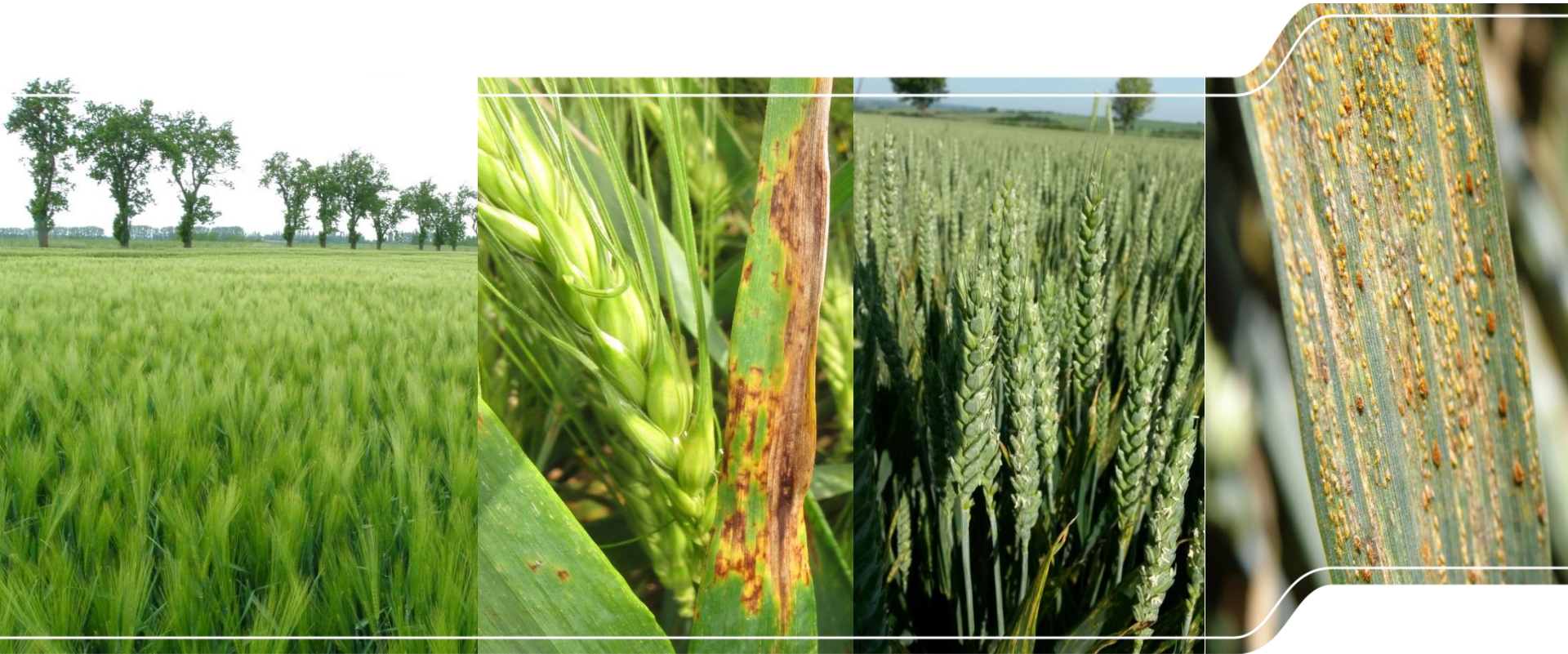


Krankheitsbekämpfung und Resistenzsituation im Getreide 2019

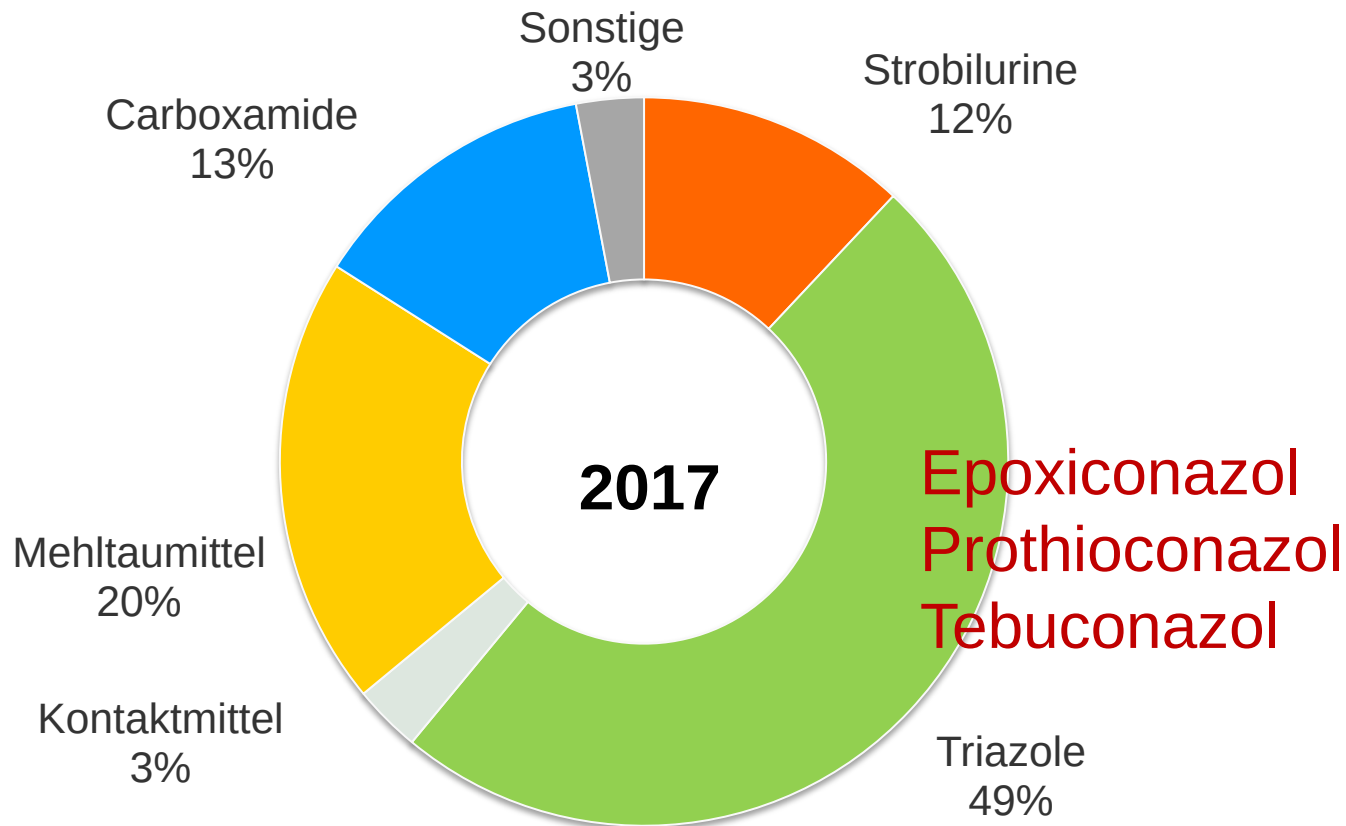


Andela Thate, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie,
Abteilung Landwirtschaft, Referat Pflanzenschutz
Fachinformationsveranstaltung 14.01.2019 Schmochtitz

Aktuelle Situation:

- Verschiebung der Pilzarten; größere Bedeutung von Rosten
- Aggressivere Pilzrassen
- Substitutionliste/ Wegfall von Fungizidwirkstoffen
besonders Azole
- Zunehmende Resistenzen gegenüber Wirkstoffen
- Stärkere Bedeutung der Risikominderung beim Eintrages von
Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in den Naturhaushalt
Verschärfung von Auflagen, Anwendungsbestimmungen

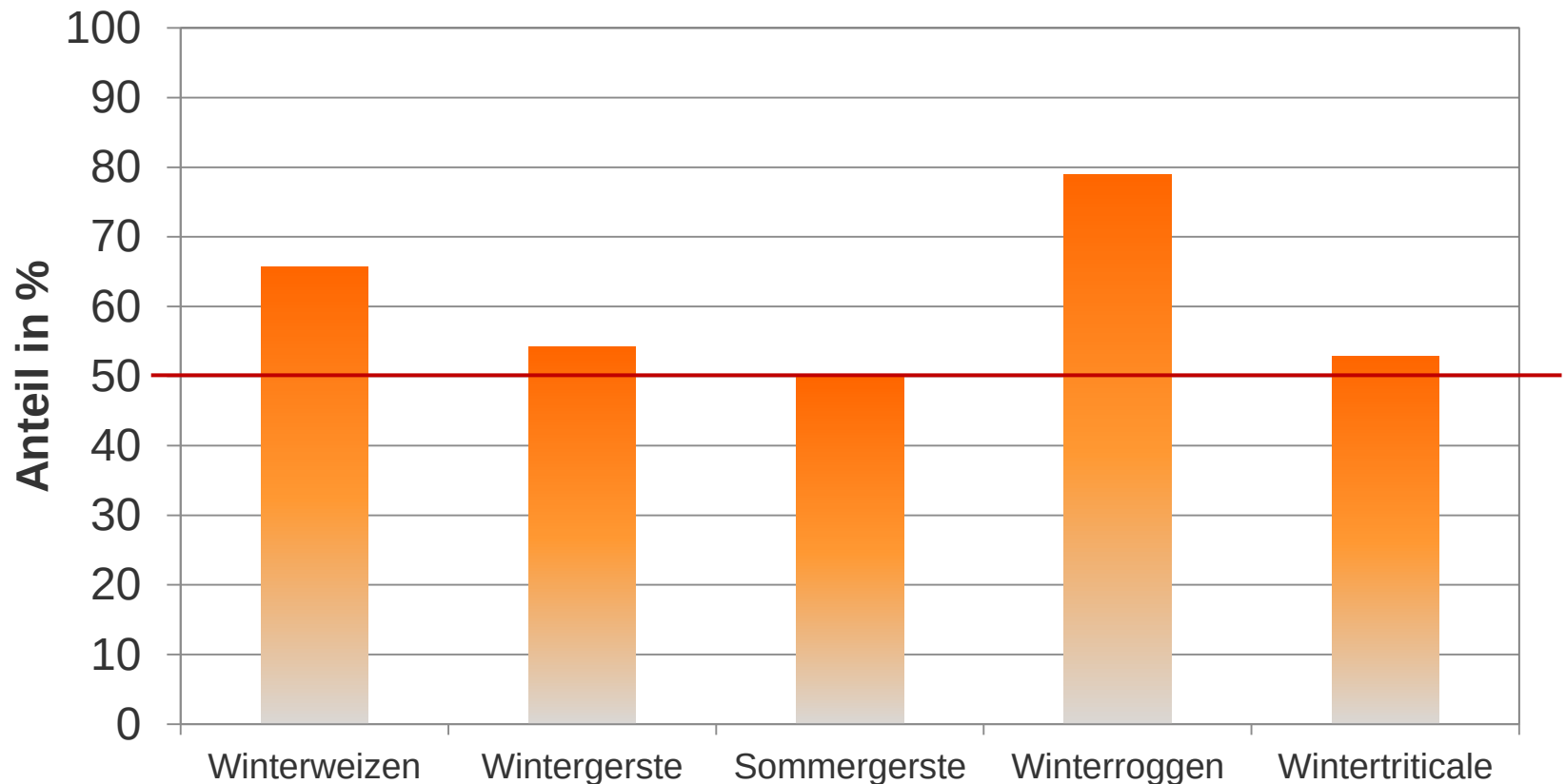
Pflanzenschutzmittelanwendung - Fungizide – anteiliger Einsatz von Wirkstoffgruppen in %



Fungizide und Wirkstoffgruppen, was bleibt?

FRAC	WSG	Wirkstoff	Fungizid
G2	Amine	Fenpropimorph	Capalo, Corbel , Diamant, Juwel Top, Opus Top
		Fenpropidin	Epoxion Top, Gladio, Kantik, Zenit M
		Spiroxamine	Ceralo , Input Classic, Input Xpro , Pronto Plus
G1	Azole	Bromuconazol	Soleil
		Cyproconazol	Alto 240 EC
		Difenoconazol	Magnello, Taspa
		Epoxiconazol	Adexar, Capalo, Ceriax, Champion, Diamant, Eleando, Epoxion, Epoxion Top, Juwel Top, Opus Top, Osiris, Rubric, Rubric XL, Seguris
		Metconazol	Caramba, Osiris
		Prochloraz	Ampera, Cirkon, Eleando, Kantik, Mirage 45 EC, Sportak 45 EW
		Propiconazol	Agent, Achat, Cirkon, Gladio, Taspa, Tilt 250 EC
		Prothioconazol	Ascra Xpro, Aviator Xpro, Elatus Era, Fandango, Input Classic, Input Xpro, Proline , Presaro, Skyway Xpro, Siltra Xpro , Sympara, Gigant
		Tebuconazol	Ampera, Ceralo, Fezan, Folicur, Gladio, Helocur, Kantik, Matador, Orius, Pronto Plus, Presaro, Soleil, Skyway Xpro, Teson
C3	Strobilurine	Azoxystrobin	Amistar, Amistar Opti, Azoxystar , Rubric XL, Torero
		Fluoxastrobin	Fandango
		Kresoximmethyl	Juwel, Juwel Top
		Picoxystrobin	Acanto, Crede
		Pyraclostrobin	Ceriax, Diamant , Comet, Priaxor
C2	Carboxa- mide	Benzovindiflupyr	Elatus Era
		Bixafen	Ascra Xpro, Aviator Xpro, Input Xpro, Siltra Xpro , Skyway Xpro
		Boscalid	Champion, Viverda
		Fluopyram	Ascra Xpro
		Fluxapyroxad	Adexar, Ceriax, Librax, Priaxor, Imbrex
		Isopyrazam	Seguris, Bontima, Gigant
D1	Anilino- pyrimidine	Cyprodinil	Unix, Kayak

Pflanzenschutzmittelanwendung in Sachsen Fungizide in Wintergetreide 2017 – anteiliger Einsatz der Präparate mit Wirkstoffen der Substitutionskandidatenliste in %



Aktueller Resistenzstatus Fungizide im Getreide

Stand Broschüre 2019

Krankheit	Fruchtart	Wirkstoffgruppe (Wirkstoff) / FRAC							
		Qol's / Strobilurine*		Carboxamide*	Azole**	Amine/ Morpholine	Azanaphthalenes (Proquinazid)	Arylphenylketone (Metrafenone, Pyriofenone)	Phenyl- acetamide (Cyflufenamid)
		C3		C2	G1	G2	E1	U8	U6
		Mutation	Resistenz	Resistenz					
Halmbruch	Getreide		-	-	S				
E. Mehltau	Weizen	G143 A	<u>RRR</u>	-	S	S	[R]	[R]	[R]
	Gerste		<u>RR</u>	-	S	S	-	-	-
	Triticale		<u>R</u>	-		-	-	-	-
Sept. tritici	Weizen	G143 A	<u>RRR</u>	<u>R</u>	S				
DTR	Weizen	G143 A	<u>RRR</u>	-	S				
		G137R/ F129L	<u>R</u>						
Netzflecken	Gerste	F1							
Ramularia	Gerste	G1							
Zwergrost	Gerste								
Braunrost	Getreide								
Gelbrost	Getreide								
Rh.sporium	Getreide	(G1							
M. nivale	Getreide	G1							

RRR weit verbreitet, hoher Anteil resistenter Isolate

RR weit verbreitet, mittlerer Anteil resistenter Isolate

R weniger verbreitet, geringer Anteil resistenter Isolate [R] angepasste Isolate

- keine resistenten bzw. angepassten Isolate;

S sinkende Sensitivität durch Shifting, (S) Erstfund, S+ starke

* qualitative Resistenz (Target Site);

** quantitative Multiresistenz

RRR weit verbreitet, hoher Anteil resistenter Isolate
RR weit verbreitet, mittlerer Anteil resistenter Isolate
R weniger verbreitet, geringer Anteil resistenter Isolate [R] erste angepasste Isolate
 - keine resistenten bzw. angepassten Isolate;
 S sinkende Sensitivität durch Shifting, (S) Erstfund, S+ starkes Shifting
 * qualitative Resistenz (Target Site);
 ** quantitative Multiresistenz

Witterungsverlauf Vergleich

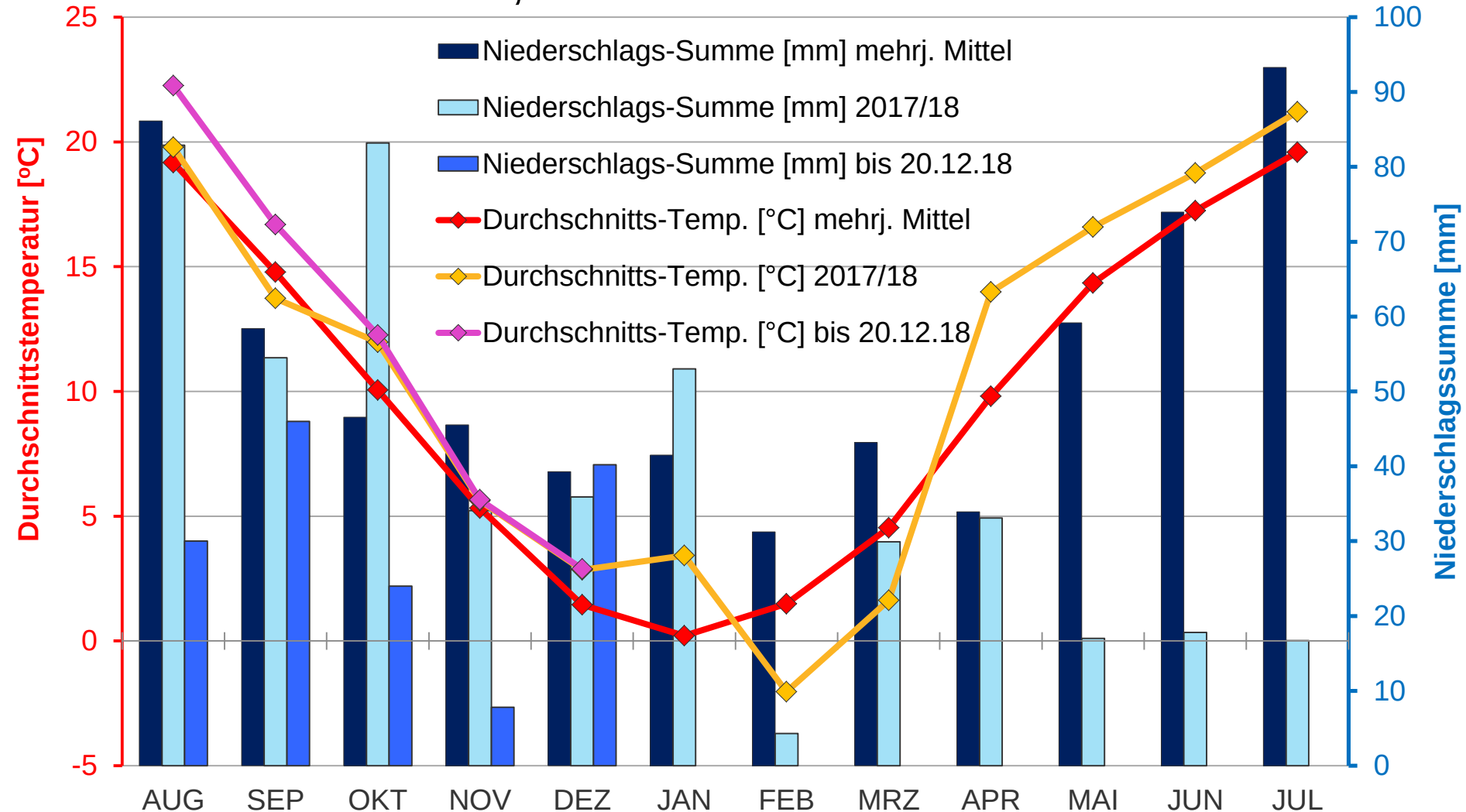
mehrfähriges Mittel (1994 – 2018) Pommritz

mit Pommritz 2016/17, 2017/18 und bis 19.12.2018

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



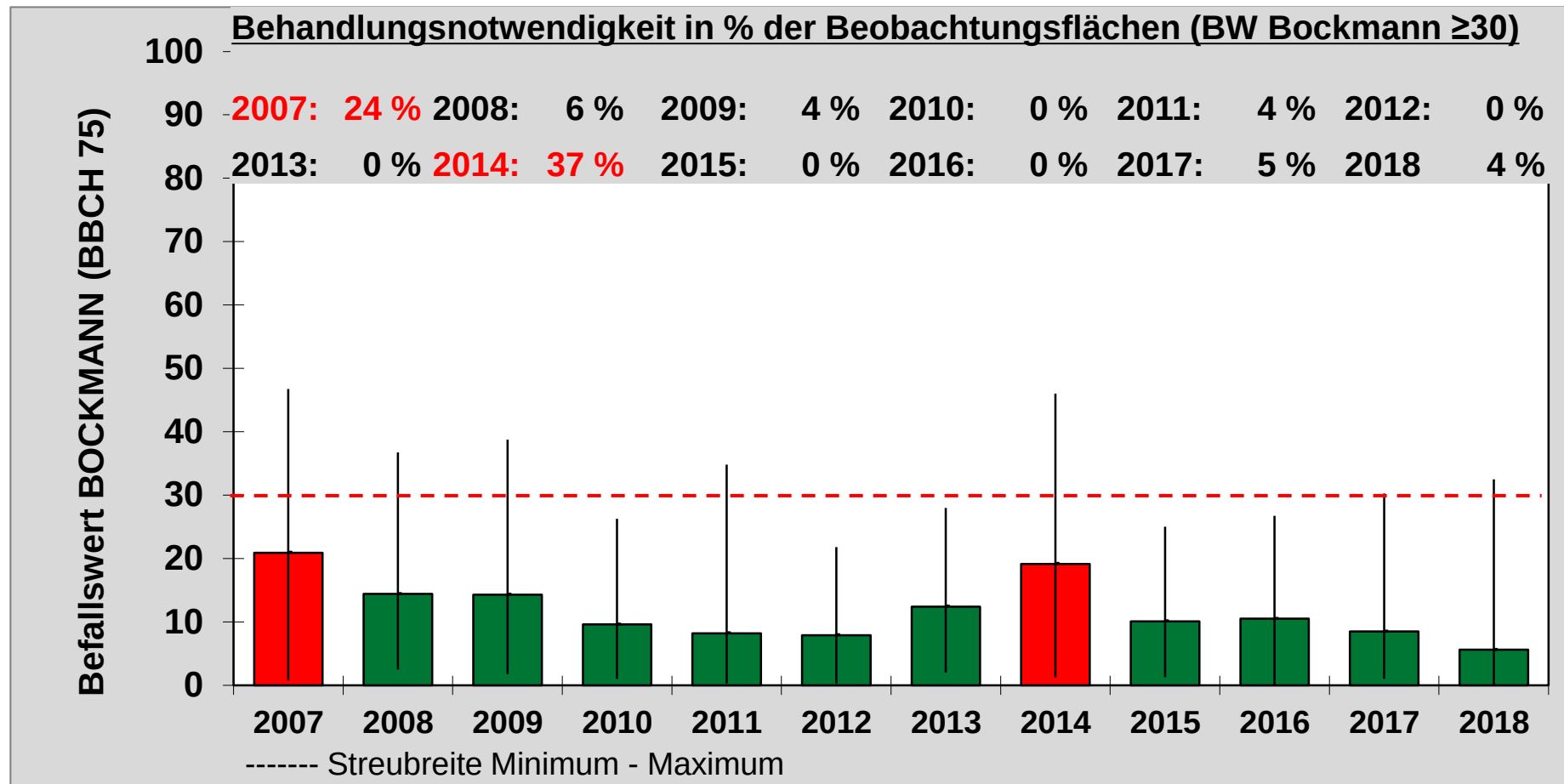
Freistaat
SACHSEN



WINTERWEIZEN

Befallsentwicklung von Halmbruch an unbehandeltem Winterweizen in Sachsen 2007 – 2018, Bonitur zur Milchreife

Ø Anzahl repräsentativer Flächen pro Jahr: 19-29



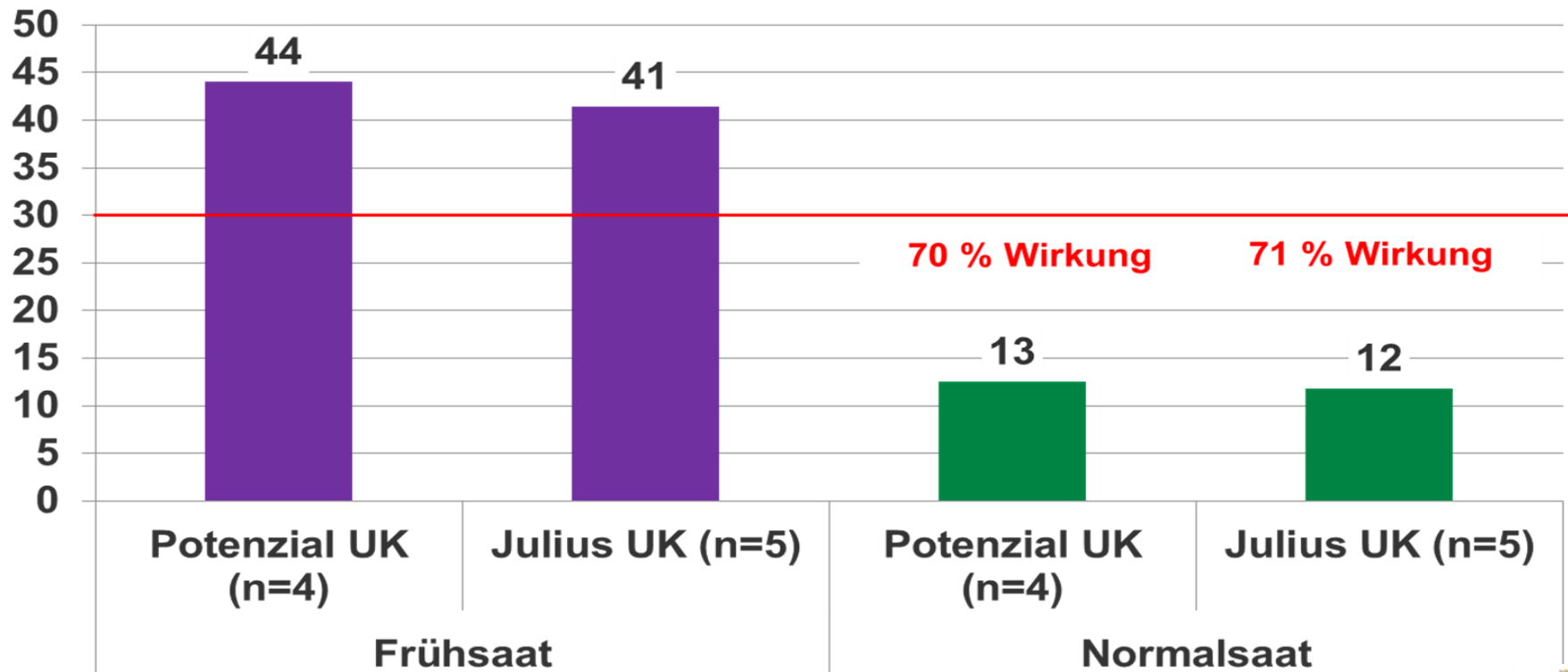
Untersuchungen: BFUL

Quelle: Schaderregerüberwachung Sachsen

WINTERWEIZEN

Aussaattermin und Sortenresistenz

Halmbruchkrankheit: deutlicher Effekt des Aussaattermins

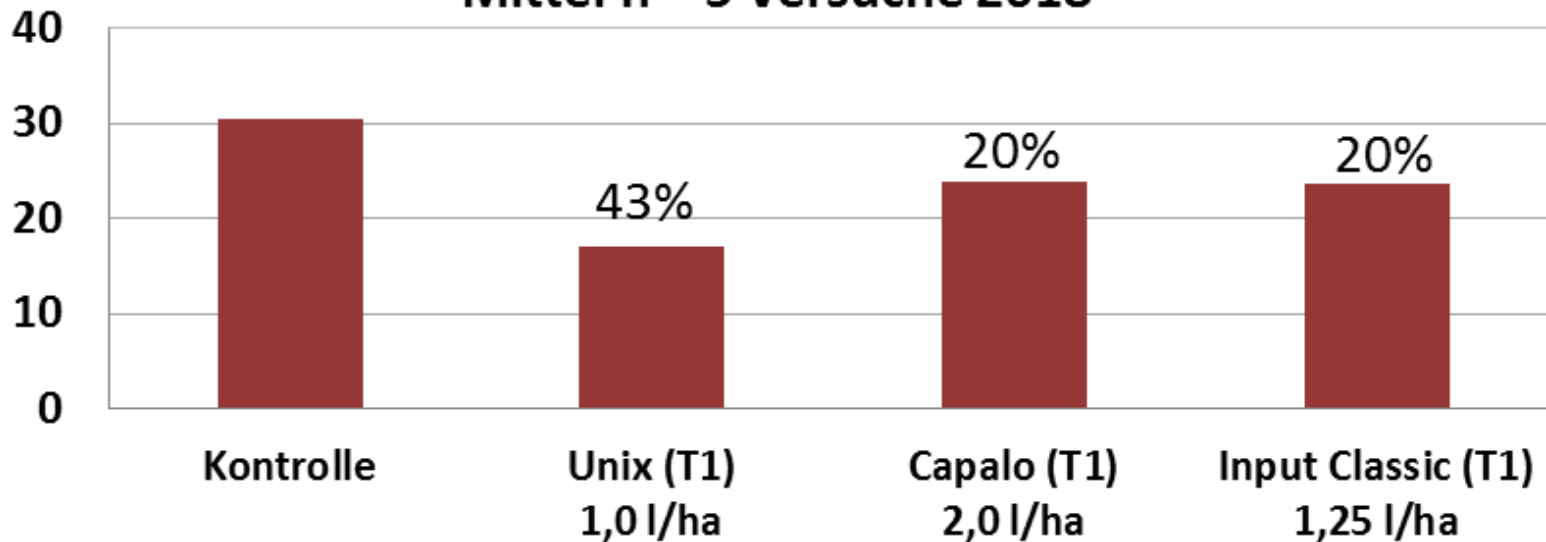


Halmbruchkrankheit in unbehandelten Kontrollen (BOCKMANN-Wert, BBCH 75/83); 2015, 2017, 2018; verschiedene Standorte in ST und SN



Halmbruchkrankheit: Fungizidwirkung 2018

Halmbruchkrankheit: Befallswerte nach BOCKMANN Mittel n = 5 Versuche 2018



Ringversuche Winterweizen 2018 (BB, SN, ST):

Halmbruch (Befallswert nach BOCKMANN BBCH 75; Wirkungsgrad (%))

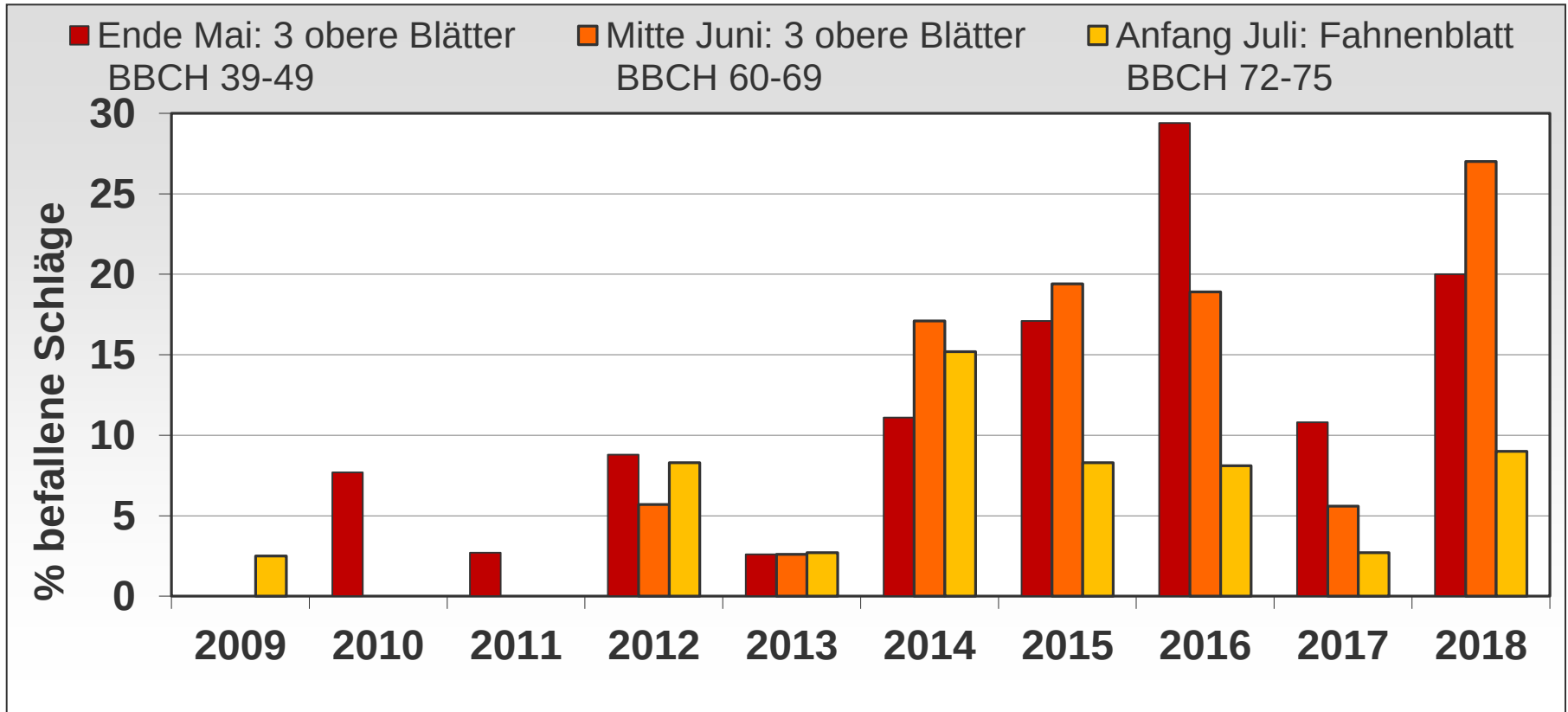
- Unbehandelt: BOCKMANN-Wert nur leicht > 30; Trockenjahr!
- Wirkungsunterschied bei n=5 durchweg festgestellt
- Ertragszuwachs durch T1-Behandlung zwischen 2 und 3 dt/ha (n=3)



WINTERWEIZEN

Gelbrostbefall 2009 – 2018 % befallene Schläge

Anzahl der Beobachtungsflächen: 36-40/ Jahr



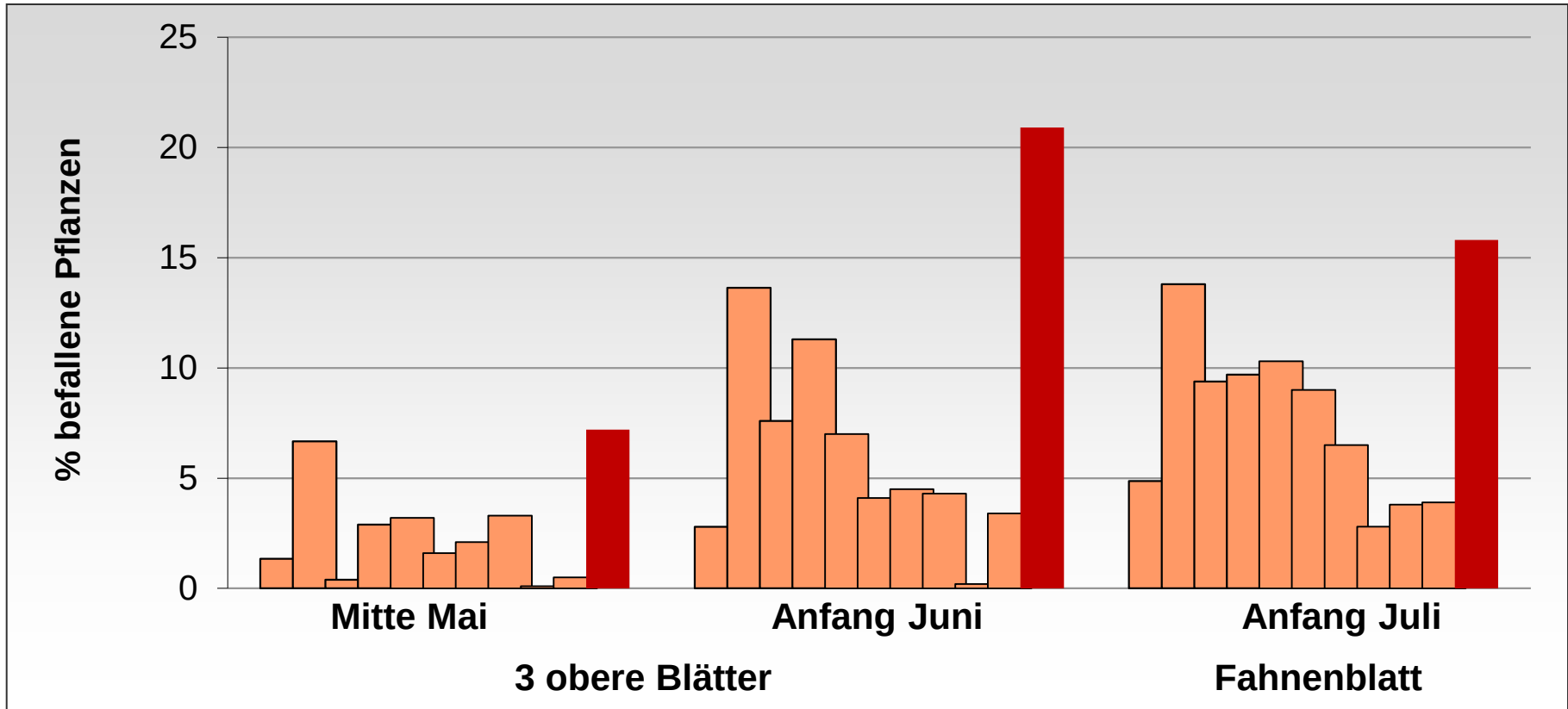
2018 waren zur Bonitur in der Schoßphase (BBCH 31/32) 30% der Flächen und zur Bonitur BBCH 45 66 % mit Fungiziden behandelt.

Zur Bonitur Blüte im Juni 2018 waren 95% der Flächen mit Fungiziden mind.1x wirksam behandelt.

WINTERWEIZEN

Braunrostbefall 2008 – 2018 % befallene Schläge

Anzahl der Beobachtungsflächen: 36-40/ Jahr



2018 waren zur Bonitur in der Schoßphase (BBCH 31/32) 30% der Flächen und zur Bonitur BBCH 45 66 % mit Fungiziden behandelt.

Zur Bonitur Blüte im Juni 2018 waren 95% der Flächen mit Fungiziden mind.1x wirksam behandelt.

WINTERWEIZEN

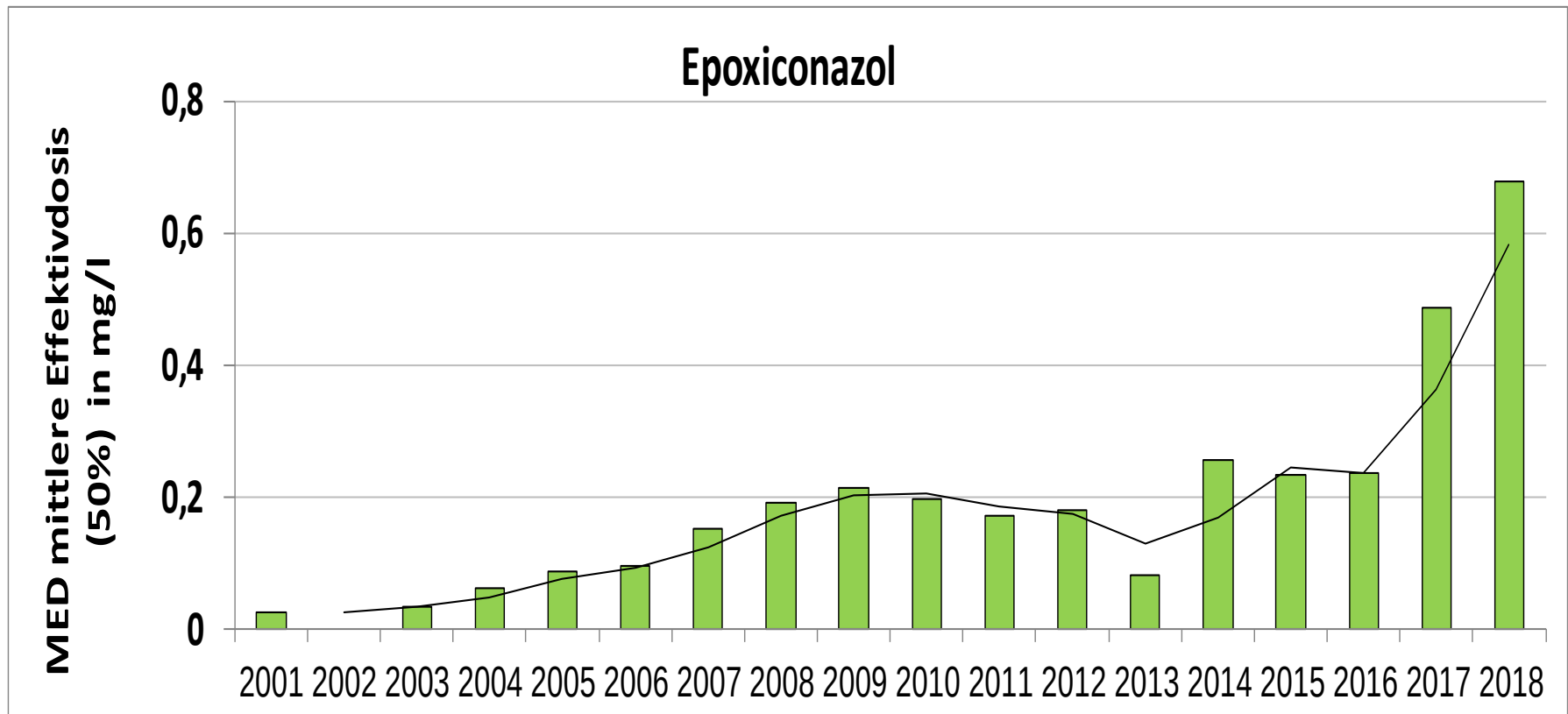
Resistenzsituation

	Strobilurine C3	Carboxamide C2	Azole G1
Septoria tritici	G143A Mutation	verschiedene Mutationen	deutliches Shifting
	RRR	R ↑	S ↑
DTR-Blattflecken	G143A / F129L, G137R Mutationen	Schwächere Wirkung	Shifting
	RRR / R		S

	Strobilurine C3	Carbo-xamide C2	Azole G1	Morpho-line G2	Proquinazid E1 Metrafenone U8 Pyriofenone U8 Cylufenamid U6
Mehltau	G143A Mutation	Schwächere Wirkung	Shifting	Shifting	erste resistente/ angepasste Isolate
	RRR		S	S	[R]

WINTERWEIZEN

Entwicklung der mittleren Effektivdosis
bei **Azolen** (Epoxiconazol) zur Bekämpfung von
Septoria tritici (Laborwerte) in Sachsen

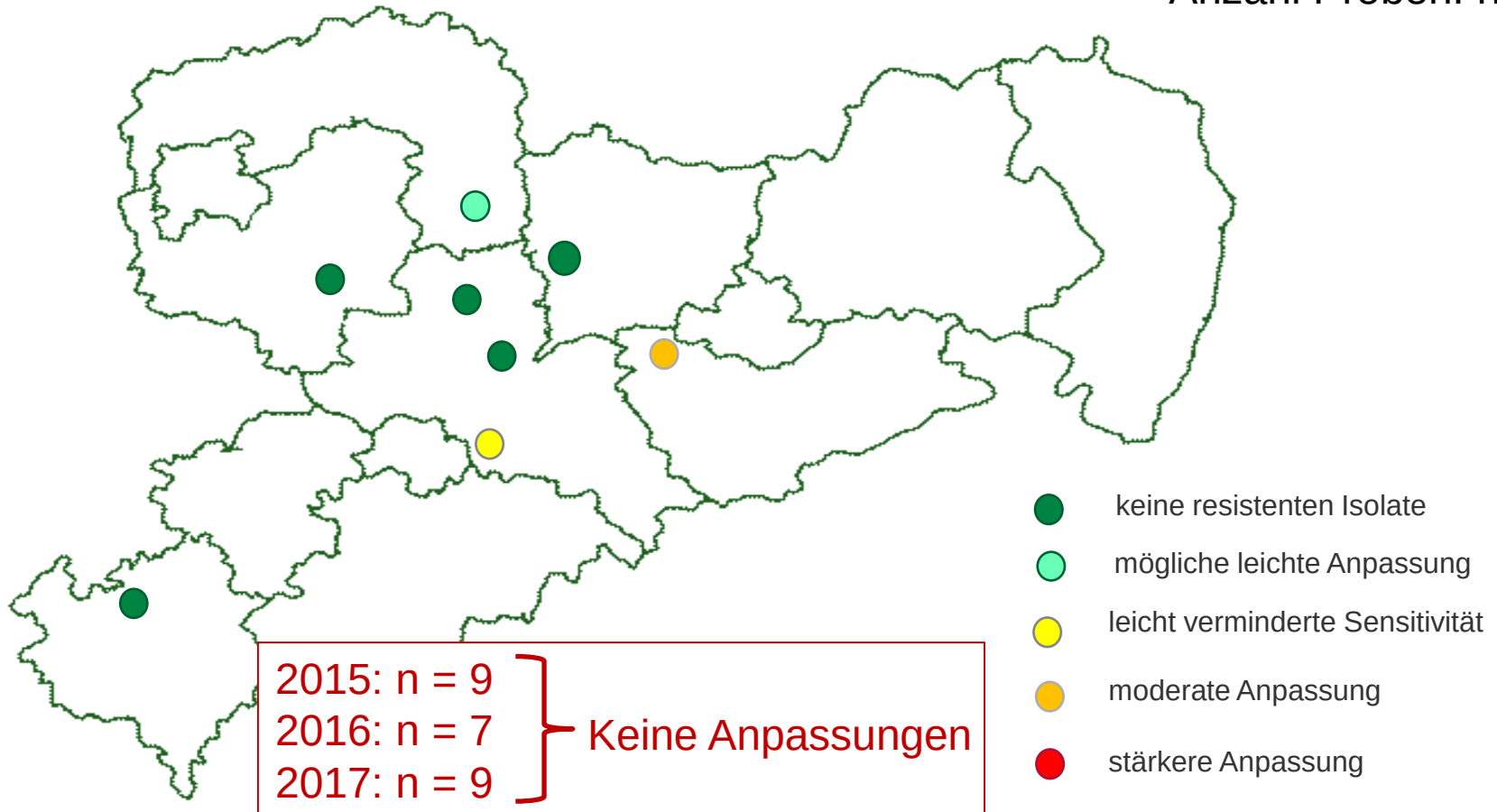


WINTERWEIZEN

Resistenzuntersuchung bei *Septoria tritici* gegenüber Carboxamiden (Fluxapyroxad) in Sachsen 2018

(n= 5 Isolate/Standort)

Anzahl Proben: n = 8



Empfehlung in Winterweizen 2018

Carboxamide und Strobilurine nur einmal ab BBCH 39 anwenden!
Wechsel bei den Azolwirkstoffen!

Termin 1 (BBCH 31/32 - 37)	Termin 2 (BBCH 39 - 49/55)	Termin 3 (BBCH 61 – 69)
Azol 1 [z. B. Prothioconazol; Input Classic] (+ Prochloraz + Kontaktwirkstoff + Mehltauwirkstoff)	Azol 2 [z. B. Epoxiconazol; Adexar/ Ceriax] + Carboxamid (+ Strobilurin)	Azol 3 [z.B. Tebuconazol + Bromuconazol; Soleil]



ausgewählte Versuchsergebnisse 2017 und 2018

Prüfung von Fungizidstrategien - Substitution von Wirkstoffen im Winterweizen RVF45 **2017** n = 3 SN, RVF = 10

Prüfglied		Aufwandmengen	Appl.-termin	Wirkstoffgruppen
1	Unbehandelte Kontrolle			
2	SF Kantik; Aviator Xpro + Credo	2,0 l/ha; 1,0 + 1,25 l/ha	T1; T2-3	Azol + SDHI + Strobi + Kontakt
3	Aviator Xpro + Credo	1,0 + 1,25 l/ha	T2	Azol + SDHI + Strobi + Kontakt
4	Aviator Xpro + Dithane Neo Tec	1,0 + 1,25 l/ha	T2	Azol + SDHI + + Kontakt
5	Priaxor + Proline	1,25 + 0,6 l/ha	T2	Azol + SDHI + Strobi +
6	Divexo* + Proline	2,0 + 0,6 l/ha	T2	Azol + SDHI + + Kontakt
7	Divexo*	2,0 l/ha	T2	 + SDHI + + Kontakt
8	Ascra Xpro	1,5 l/ha	T2	Azol + SDHI + +
9	Elatus Era	1,0 l/ha	T2	Azol + SDHI + +
10	Adexar	2,0 l/ha	T2	Azol + SDHI + +

T1 nach BRW BBCH 32 – 33; T2-3 nach Wiederanstieg BBCH 37 – 59

T2 nach BRW BBCH 37 – 45; * noch keine Zulassung

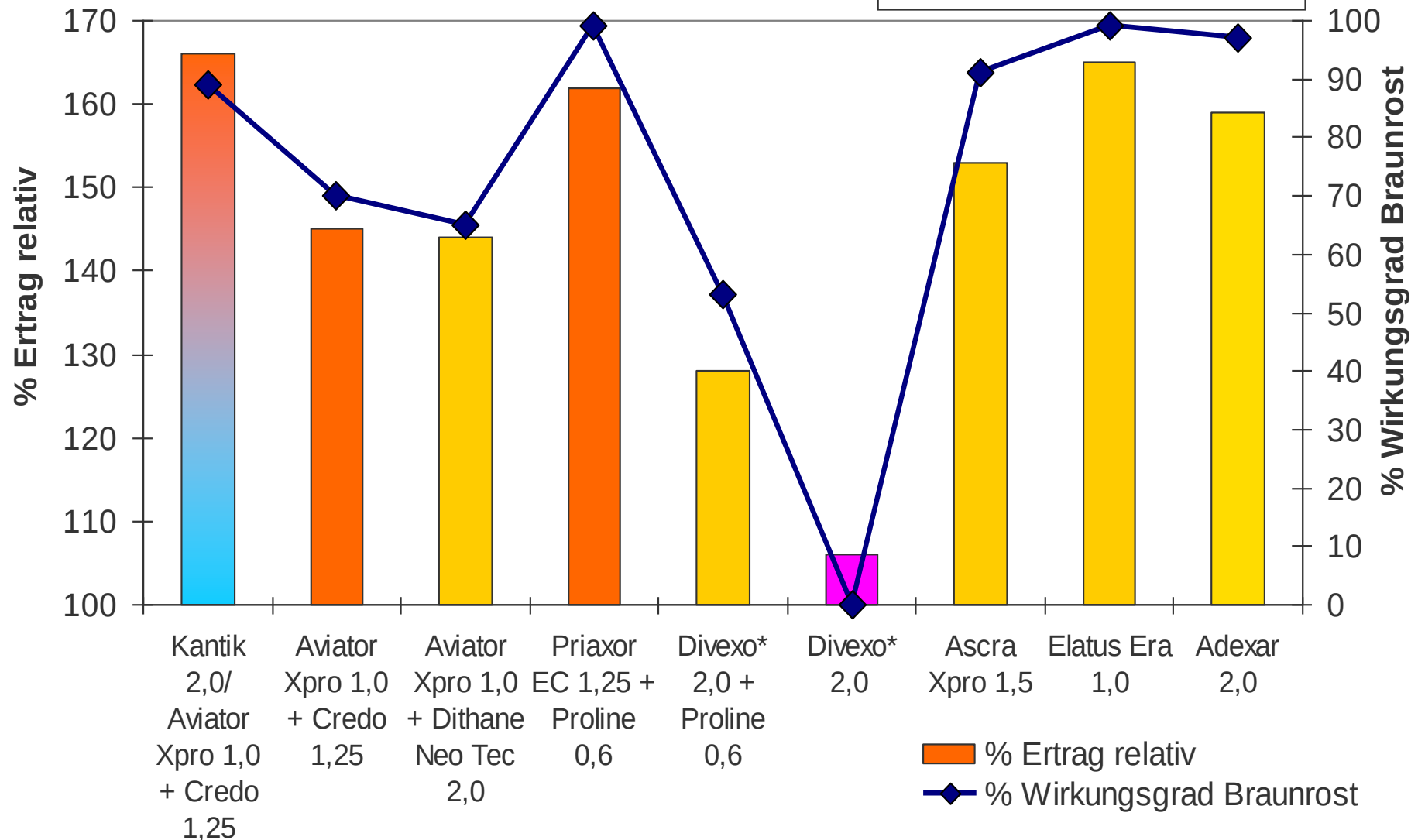


Fungizidstrategien - Substitution von Wirkstoffen im Winterweizen RVF45

Ertragseffekte und Wirkungsgrad gegen Braunrost 2017

SN: Christgrün, Sorte: Meister

GDT = 6,6 dt/ha , s% = 4,1



Kontrolle: Ertrag = **47,0 dt/ha**; Behandlung BBCH 32: 15.05 BBCH 45: 1.06

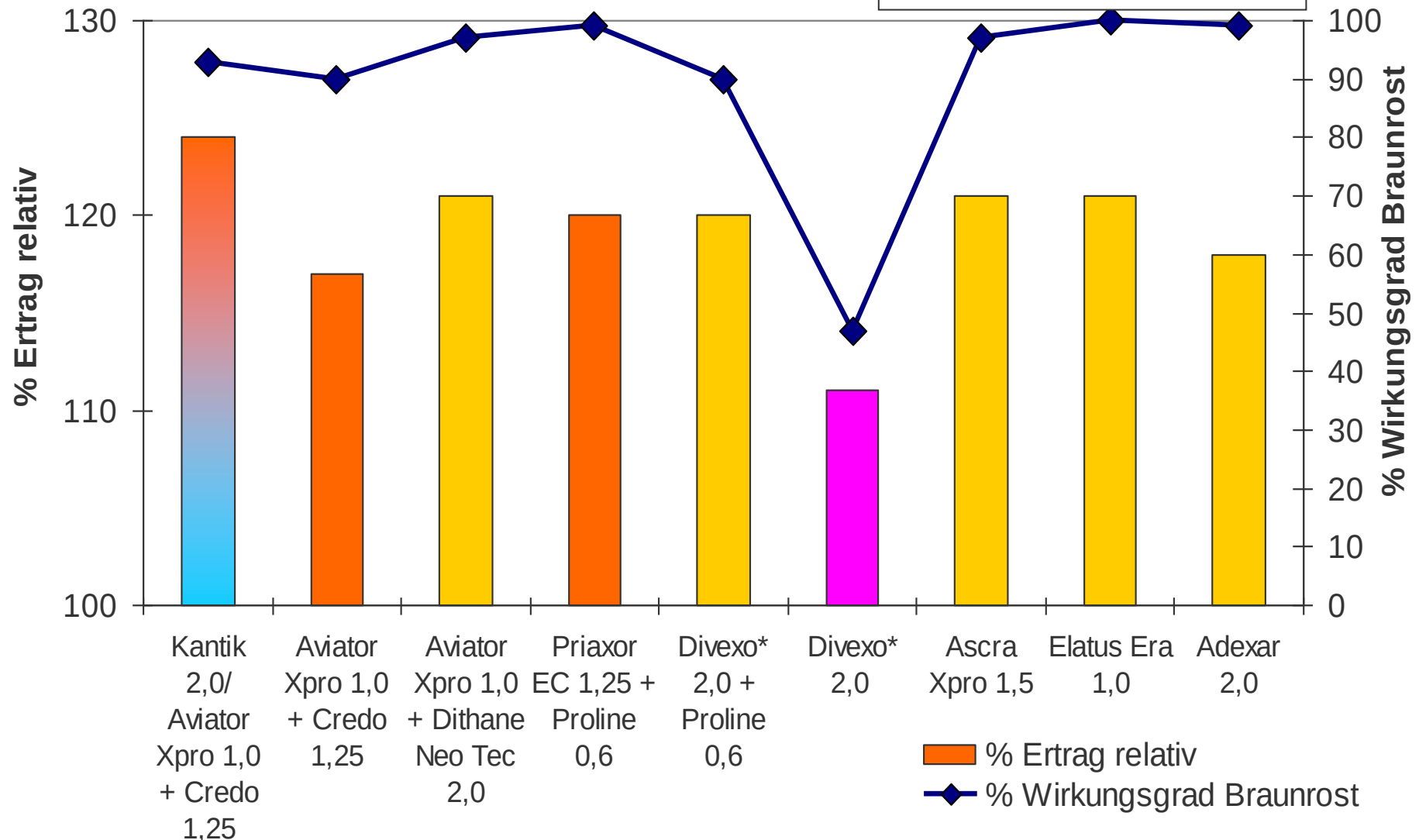
Befall in BBCH 69 F + F-1/2: **Braunrost = 42 % BDG**; Gelbrost 1,4 % Divexo = keine Wirkung

Fungizidstrategien - Substitution von Wirkstoffen im Winterweizen RVF45

Ertragseffekte und Wirkungsgrad gegen Braunrost 2017

SN: Pommritz, Sorte: Meister

GDT = 8,0 dt/ha , s% = 3,6



Kontrolle: Ertrag = **78,4 dt/ha**; Behandlung BBCH 32: 11.05 BBCH 51: 30.05

Befall in BBCH 73 F + F-1/2: **Braunrost = 25 % BDG**; BDG; Gelbrost 1,2 % Divexo = keine Wirkung

Prüfung von Fungizidstrategien - Substitution von Wirkstoffen im Winterweizen RVF45 **2018** n = 3 SN, RVF = 10

Prüfglied		Aufwandmengen	Appl.-termin	Wirkstoffgruppen
1	Unbehandelte Kontrolle			
2	SF Revystar*; Ascra Xpro	1,5 l/ha; 1,25 l/ha	T1; T2-3	Azol + SDHI
3	Ascra Xpro	1,5 l/ha	T2	Azol + SDHI
4	Elatus Era	1,0 l/ha	T2	Azol + SDHI
5	Revytrex*	1,5 l/ha	T2	Azol + SDHI
6	Librax	2,0 l/ha	T2	Azol + SDHI
7	Elatus Plus + Caramba	0,75 + 1,5 l/ha	T2	Azol + SDHI
8	Priaxor + Proline	1,5 + 0,8 l/ha	T2	Azol + SDHI + Strobi
9	Revytrex* + Comet	1,4 + 0,7 l/ha	T2	Azol + SDHI + Strobi
10	Divexo* + Proline	2,0 + 0,8 l/ha	T2	Azol + SDHI + + Kontakt

T1 nach BRW BBCH 32 – 33; T2-3 nach Wiederanstieg BBCH 37 – 59
T2 nach BRW BBCH 37 - 45 ; * noch keine Zulassung

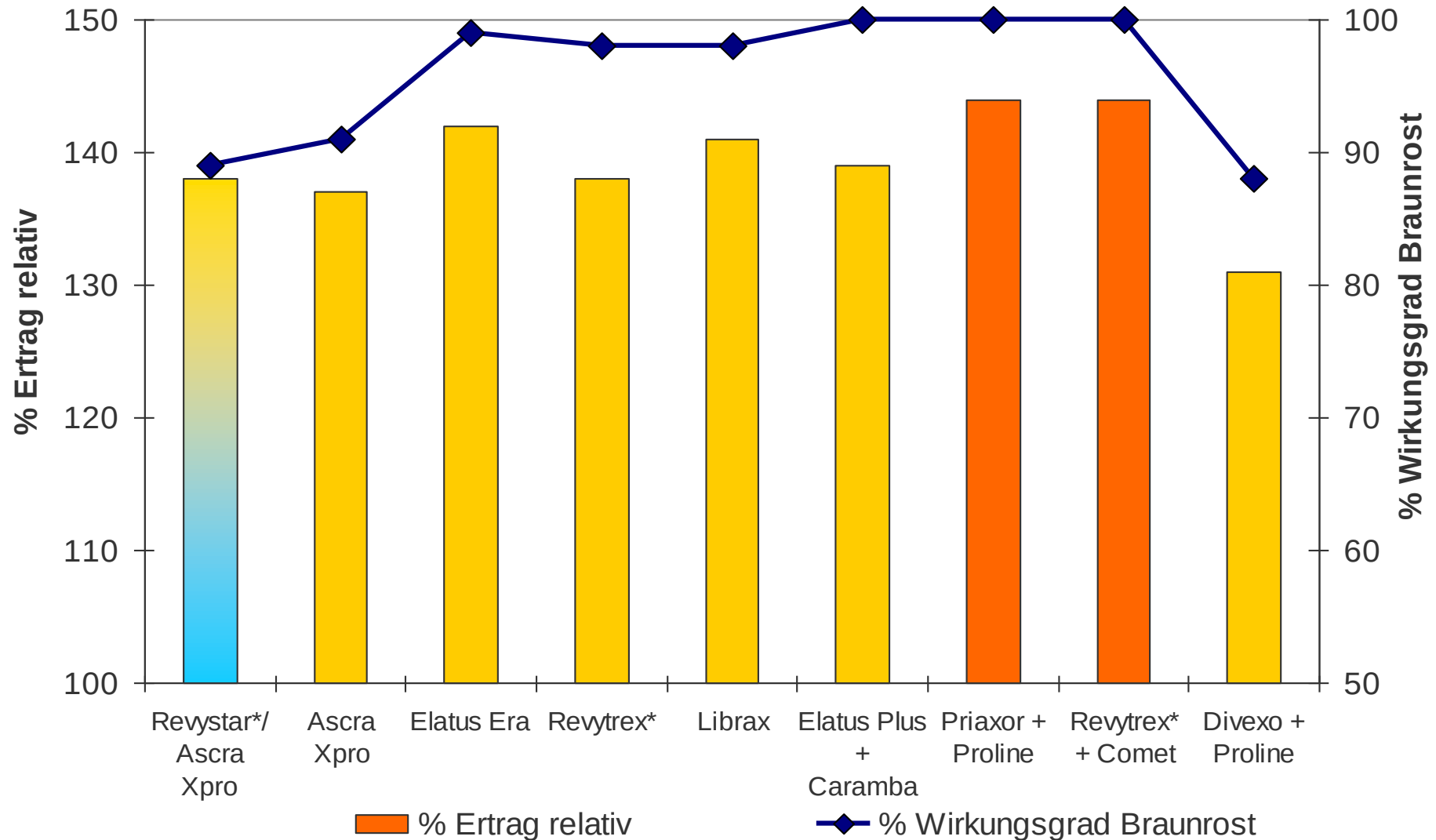


Fungizidstrategien - Substitution von Wirkstoffen im Winterweizen RVF45

Ertragseffekte und Wirkungsgrad gegen Braunrost 2018

SN: Pommritz, Sorte: Pionier

GDT = 3,2 dt/ha , s% = 1,7



Kontrolle: Ertrag = **57,7 dt/ha**; Behandlung BBCH 32: 23.04 BBCH 43: 15.05

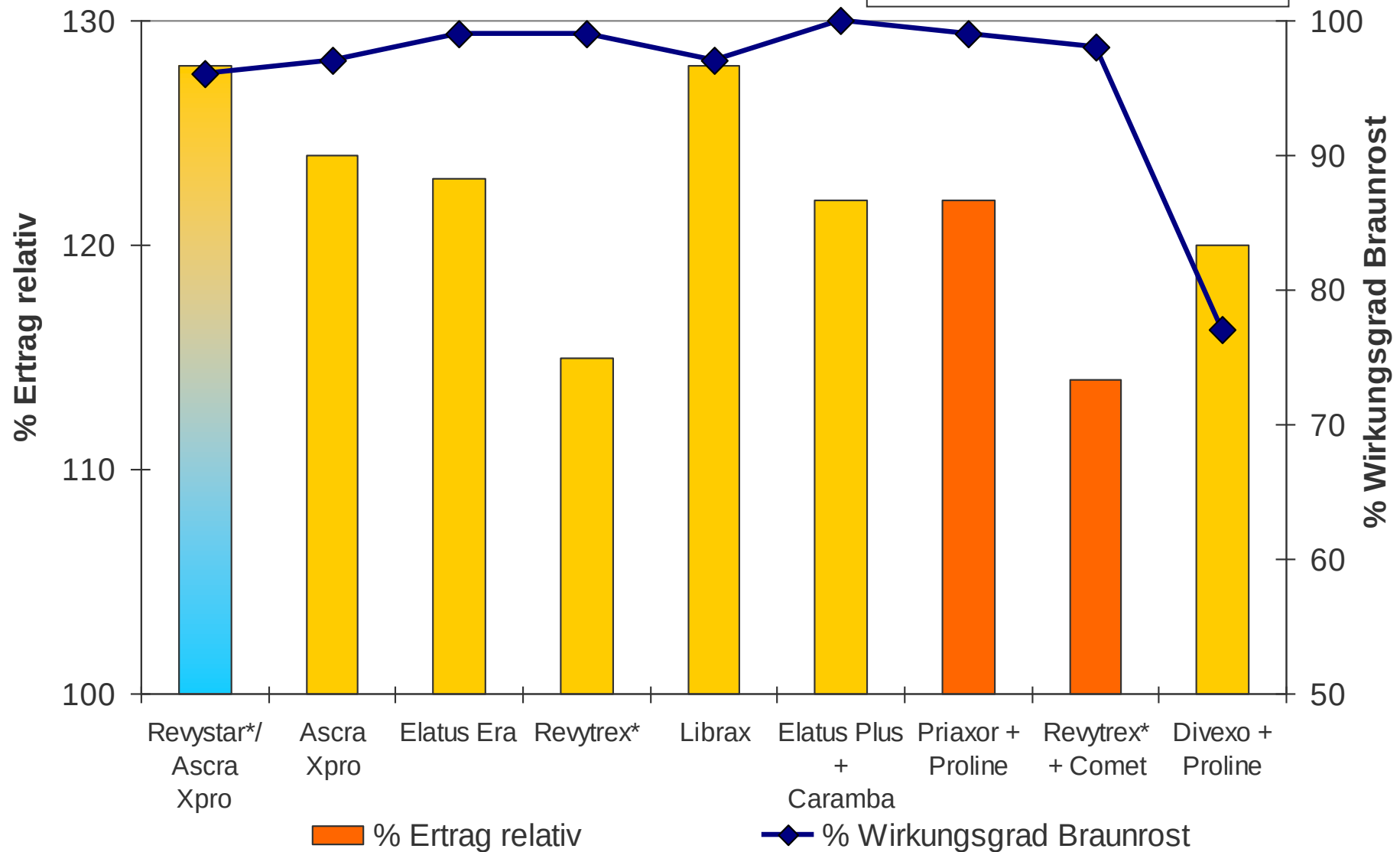
Befall in BBCH77 F + F-1/2: **Braunrost = 26 % BDG**

Fungizidstrategien - Substitution von Wirkstoffen im Winterweizen RVF45

Ertragseffekte und Wirkungsgrad gegen Braunrost 2018

SN: Nossen, Sorte: Pionier

GDT = 14,7 dt/ha , s% = 6,9



Kontrolle: Ertrag = **73,2 dt/ha**; Behandlung BBCH 32: 08.05. BBCH 43: 22.05.

Befall in BBCH 75 F + F-1/2: **Braunrost = 15 % BDG**

Halmbruch

Unix 1,0

Halmbruch, Septoria - Blattdürre:

Capalo 2,0; Input Classic 1,25

Mehltau:

Talius 0,15 + Vegas 0,15

Mehltau, Septoria – Blattdürre:

Capalo 1,6 - 2,0

Input Classic 1,0 – 1,25

Kantik 2,0

Property Start 0,5 + 1,5

Vegas Proline Pack 0,25 + 0,8

(+ Kontaktfungizid)

Septoria - Blattdürre:

Eleando 2,5 oder Epoxion 1,0

Input Classic 1,0 - 1,25

(+ Kontaktfungizid; + Prochloraz-Fungizid)

Gelbrost*:

Alto 240 EC 0,33 - 0,4;

Ceralo 1,2; Eleando 2,5;

Input C. 1,0 - 1,25; Pronto Plus 1,5

Septoria - Blattdürre:

Adexar 1,8 - 2,0

Ascra Xpro 1,25 – 1,5

Elatus Era 0,8 - 1,0

Input Xpro 1,25 - 1,5

Seguris 0,8 - 1,0

Gigant 1,0

(+ Kontaktfungizid)

Roste:

Librax 1,8 - 2,0

Ascra Xpro 1,25 – 1,5

Cerix 2,0 – 2,5

Elatus Era 0,8 - 1,0 oder

Seguris 0,8 - 1,0 + Alto 240 EC 0,33

Skyway Xpro 1,0 - 1,25

DTR-Blattflecken:

Adexar 1,8 - 2,0

Ascra Xpro 1,25 – 1,5

Input Classic 1,25

Input C. 1,0 + Gladio 0,6

Input Xpro 1,25 - 1,5

Taspa 0,5 (ab BBCH 51)

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Empfehlung in Winterweizen – Dreimalbehandlung BBCH 31-37; 39 - 55 und 61 – 69

Frühsaaten; Befallsdruck mittel bis hoch,
anfällige Sorte, Risiko für Ährenfusarium
(Angaben in kg, l/ha);

*Fungizideinsatz im BBCH 31 nur bei
Befallsbeginn Gelbrost in anfälligen Sorten

Fusarium:

Input Classic 1,25

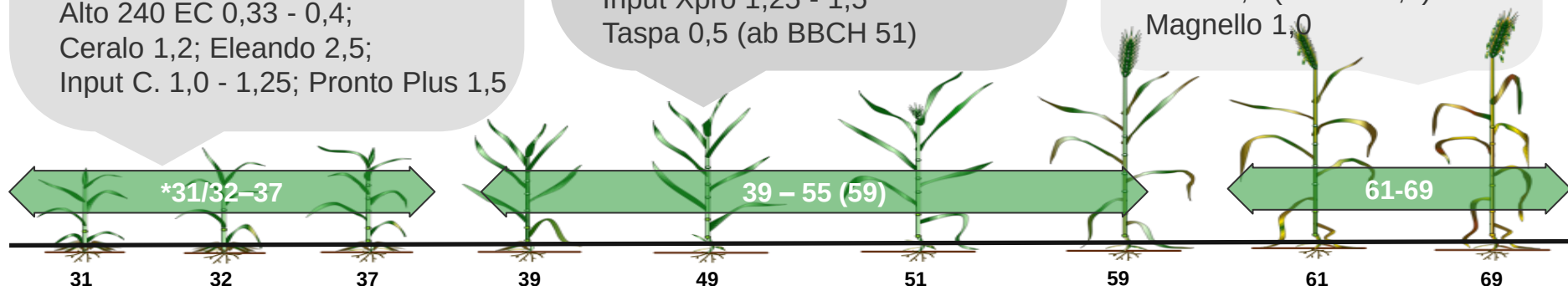
Ampera 1,5 + Osiris 1,0

Prosaro 1,0; Osiris 2,5

DON-Q 1,1 + Azol

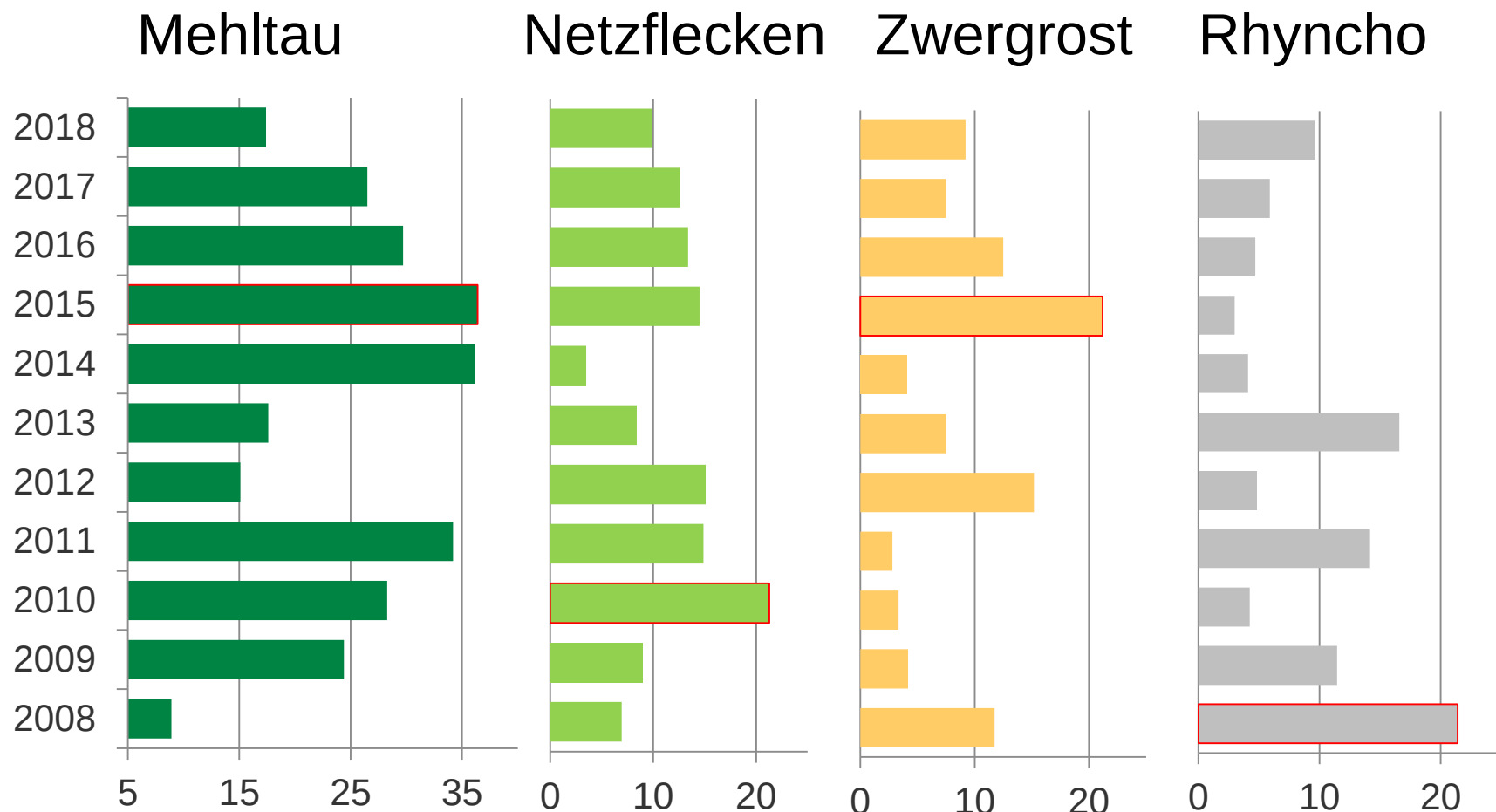
Soleil 1,2 (+ Osiris 1,0)

Magnello 1,0



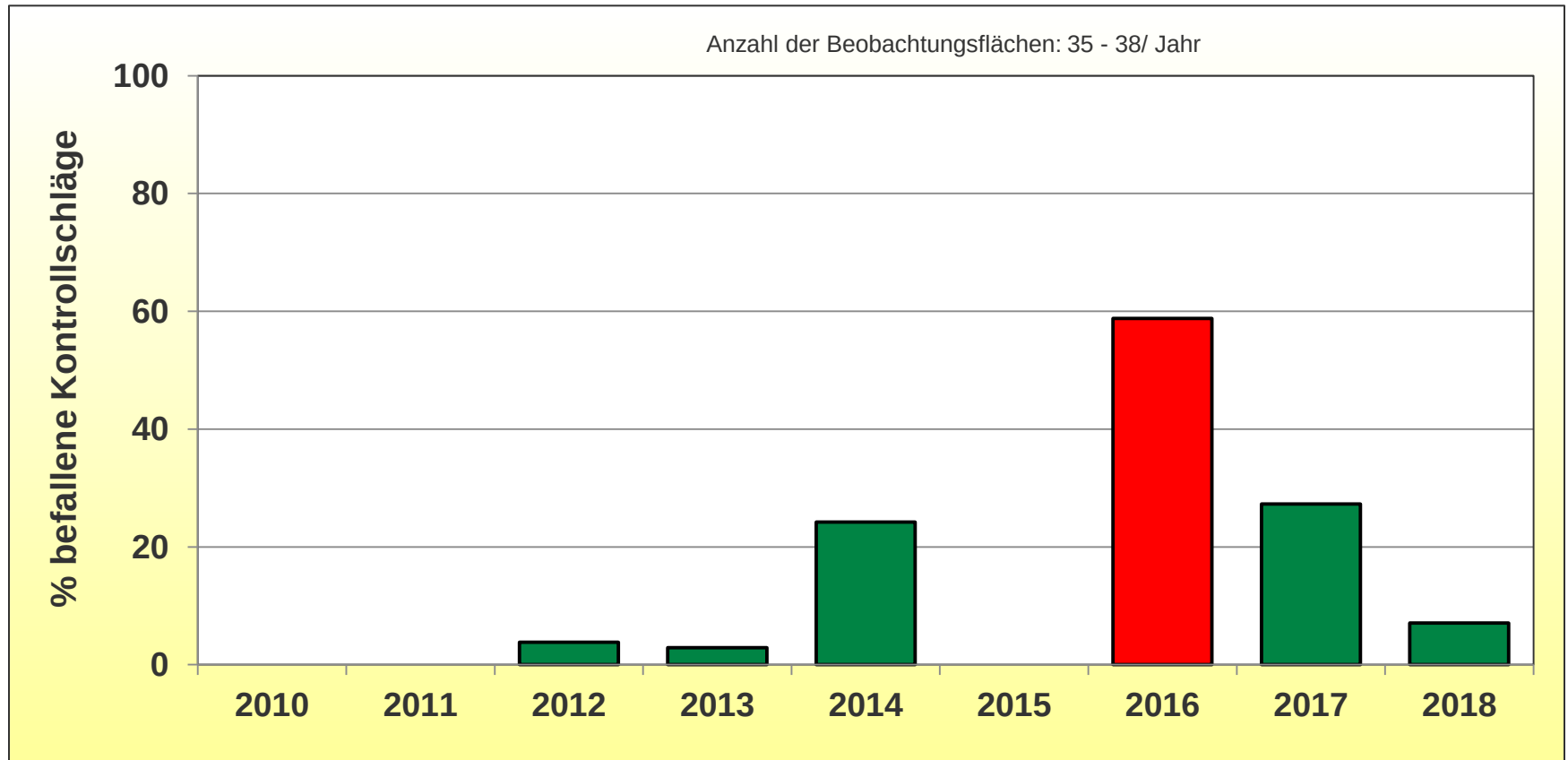
WINTERGERSTE

Krankheitsbefall Anfang April 2009 – 2018



WINTERGERSTE

Ramularia-befallene Kontrollschläge ab 2010



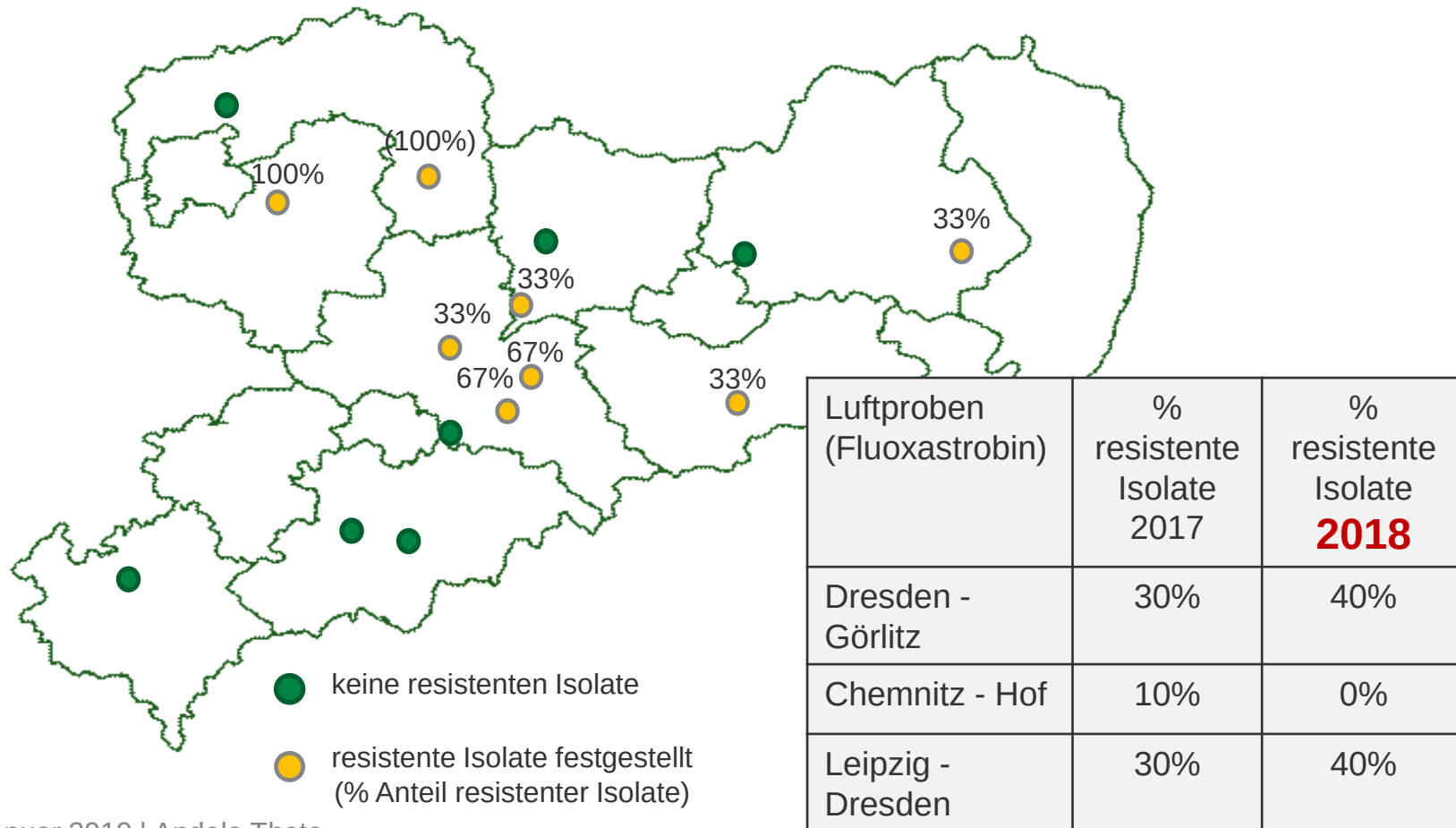
Resistenzsituation

	Strobilurine C3	Carboxamide C2	Azole G1
Netzflecken	F129 L Mutation	C-G79R Mutation und weitere	[Shifting]
	RR	RR	
Ramularia	G143A Mutation	C-H142R C-H149R Mutation und weitere	starkes Shifting
	RRR	RRR	S+

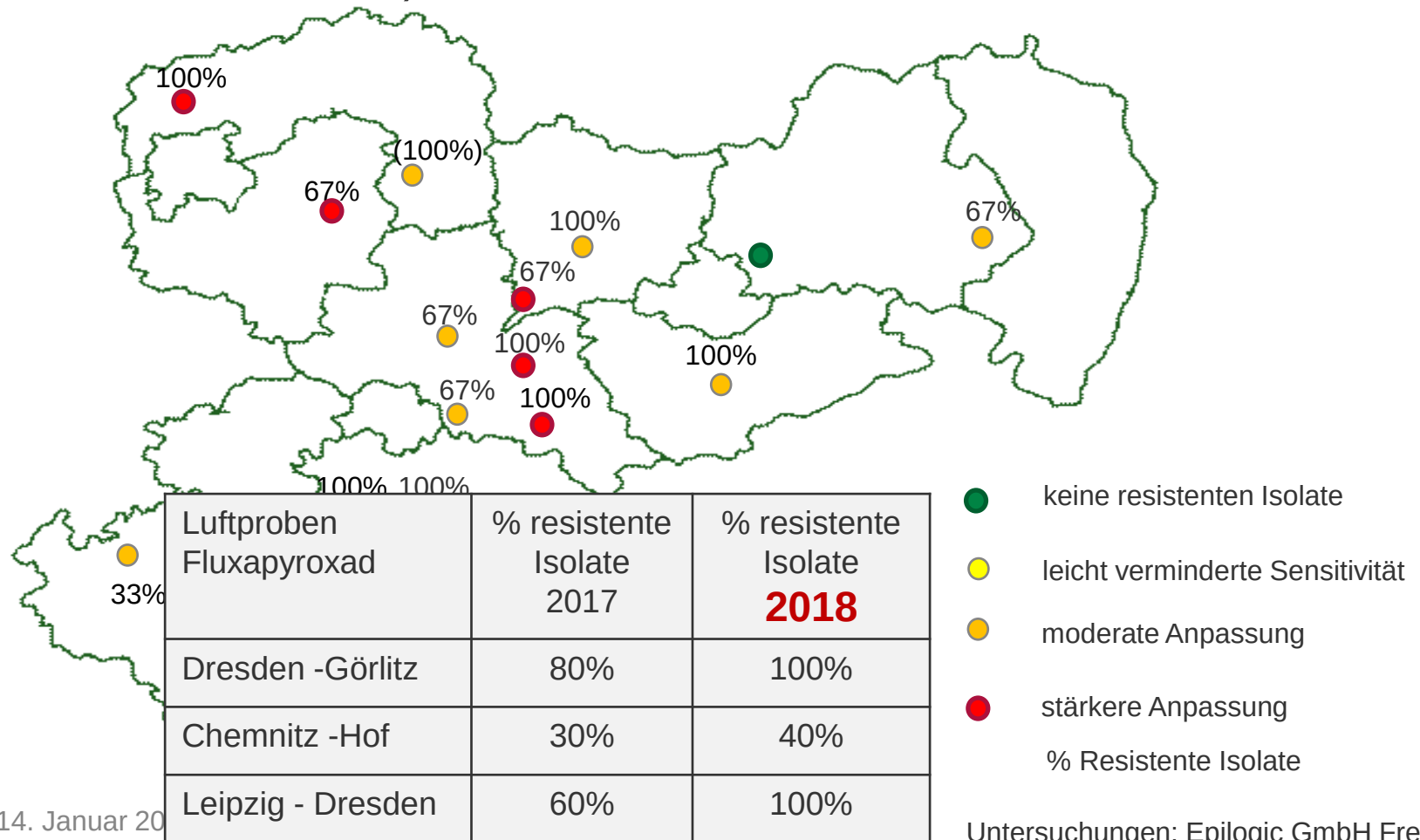
GERSTE

Resistenzuntersuchung bei Netzflecken (*Pyrenophora teres*) gegenüber Strobilurinen in Sachsen 2017

(n= 1-6 Isolate/Standort) – F129L Mutation



Resistenzuntersuchung bei *Netzflecken* (*Pyrenophora teres*) gegenüber **Carboxamiden** (Bixafen) in Sachsen 2017 (n= 3 - 6 Isolate/Standort)



Netzflecken 2017 Multiple Resistenz SDHI/ Qols

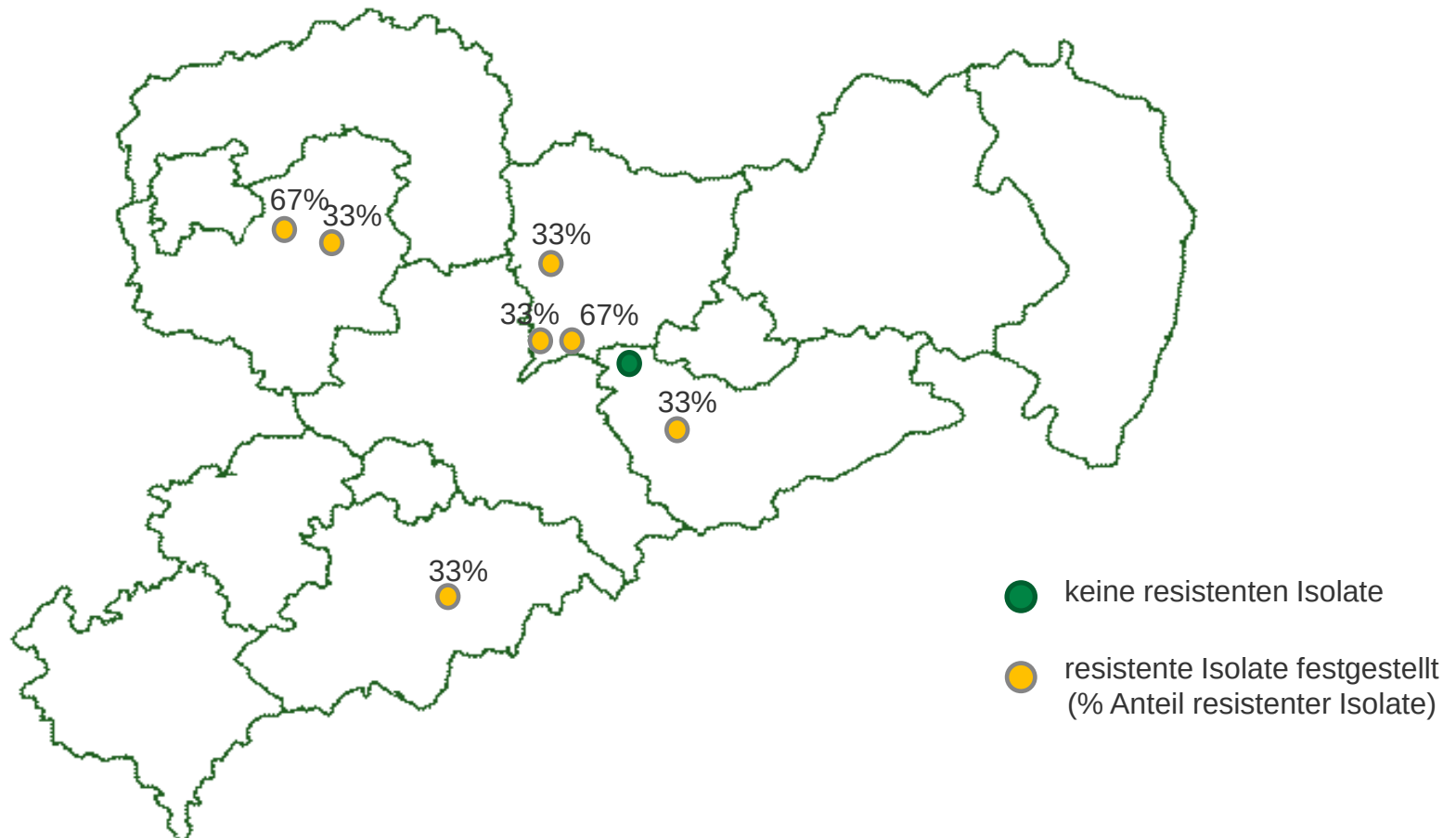
Probe	Isol.-Nr.	Anpassung gegenüber	
		BIX	FOS
1	Dt-SN-001/1	++	-
	Dt-SN-001/2	++	-
	Dt-SN-001/3	++	-
2	Dt-SN-002/1	++	+
3	Dt-SN-003/1	+++	+
	Dt-SN-003/2	+++	+
	Dt-SN-003/3	+	+
4	Dt-SN-004/1	++	-
	Dt-SN-004/2	-	-
	Dt-SN-004/3	+++	+
5	Dt-SN-005/1	++	-
	Dt-SN-005/2	++	-
	Dt-SN-005/3	++	-
6	Dt-SN-006/1	+++	-
	Dt-SN-006/2	+++	-
	Dt-SN-006/3	++	-
7	Dt-SN-007/1	++	-
	Dt-SN-007/2	++	-
	Dt-SN-007/3	-	+

Die Kombination aus hoher Anpassung gegenüber BIX (+++) und Anpassung gegenüber FOS (+) wurde nachgewiesen.

Probe	Isol.-Nr.	Anpassung gegenüber	
		BIX	FOS
8	Dt-SN-008/1	-	-
	Dt-SN-008/2	++	-
	Dt-SN-008/3	++	-
9	Dt-SN-009/1	++	-
	Dt-SN-009/2	++	-
	Dt-SN-009/3	-	+
10	Dt-SN-010/1	+++	+
	Dt-SN-010/2	++	-
	Dt-SN-010/3	+++	+
11	Dt-SN-011/1	+++	+
	Dt-SN-011/2	+++	-
	Dt-SN-011/3	++	+
12	Dt-SN-012/1	++	-
	Dt-SN-012/2	++	+
	Dt-SN-012/3	++	-
13	Dt-SN-013/1	-	-
	Dt-SN-013/2	-	-
	Dt-SN-013/3	-	-
14	Dt-SN-014/1	-	-
	Dt-SN-014/2	-	-
	Dt-SN-014/3	++	-
15	Dt-SN-015/1	++	-
	Dt-SN-015/2	++	-
	Dt-SN-015/3	++	-

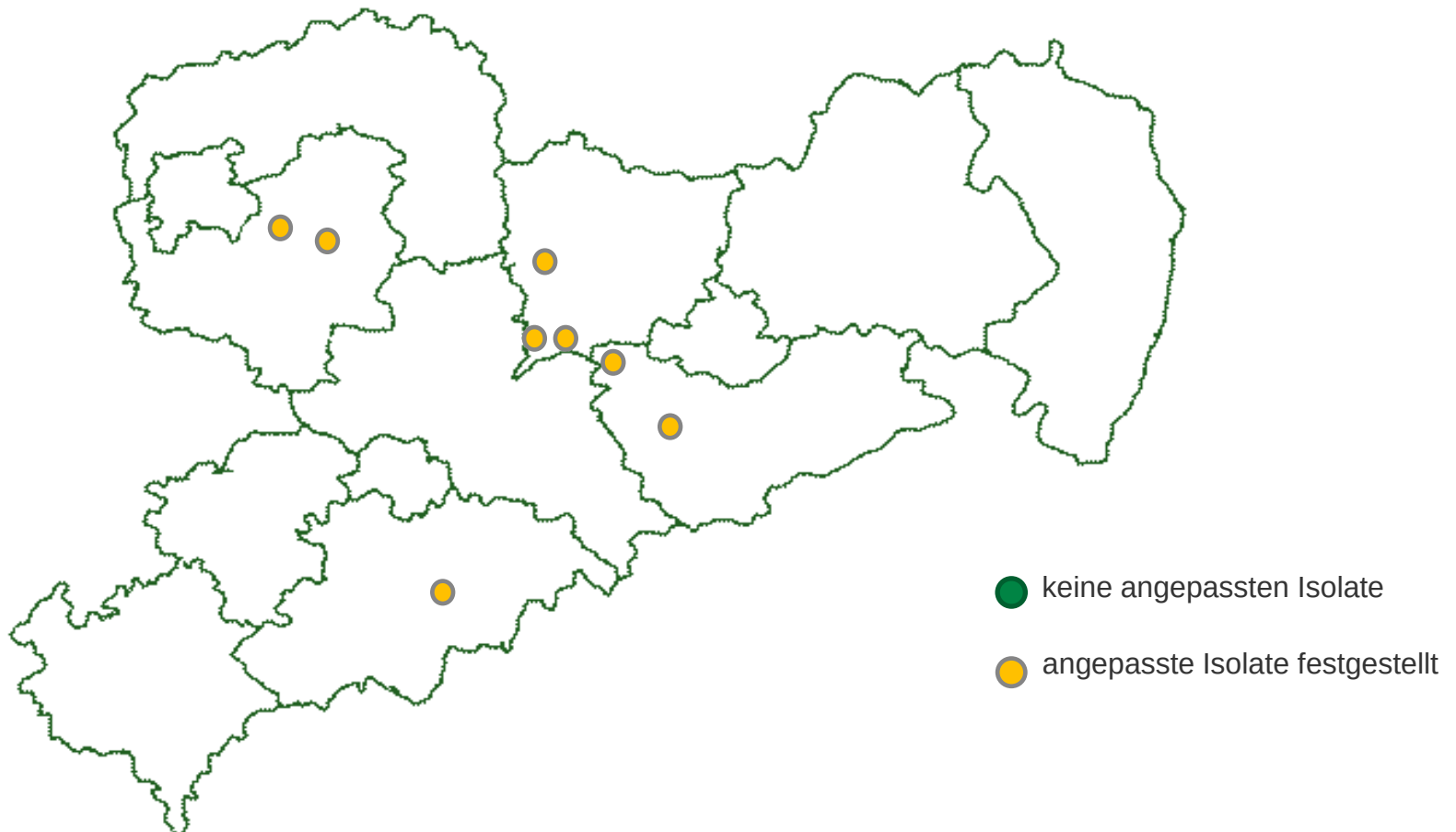
GERSTE

Resistenzuntersuchung bei *Ramularia* (*R. collo-cygni*)
gegenüber **Carboxamiden** (Fluxapyroxad) in Sachsen **2017**
(n= 3 Isolate/Standort)



GERSTE

Resistenzuntersuchung bei *Ramularia* (*R. collo-cygni*) gegenüber **Azolen** (Prothioconazol) in Sachsen **2017** (n= 3 Isolate/Standort)





ausgewählte Versuchsergebnisse 2018

Krankheitsbekämpfung in Wintergerste

Ringversuch **2018** Resistenzmanagement beim Fungizideinsatz, RVF55

Variante		Aufwandmenge	Applikations-termin
1	Unbehandelte Kontrolle		
2	SF Revystar*; Ascra Xpro	1,5 l/ha; 1,2 l/ha	T1, T3
3	Elatus Era + Kayak	1,0 + 1,0 l/ha	T2
4	Elatus Era + Amistar Opti	1,0 + 1,5 l/ha	T2
5	Aviator Xpro + Amistar Opti	1,0 + 1,5 l/ha	T2
6	Ascra Xpro	1,2 l/ha	T2
7	Balaya*	1,5 l/ha	T2
8	Input Triple*	1,25 l/ha	T2
9	Revytrex*	1,5 l/ha	T2
10	Revytrex* + Comet	1,4 + 0,7 l/ha	T2

T1 nach BRW BBCH 32 – 37; T3 nach Wiederanstieg BBCH 37 – 49

T2 nach BRW BBCH 37 - 49 ; * noch keine Zulassung



Krankheitsbekämpfung in Wintergerste

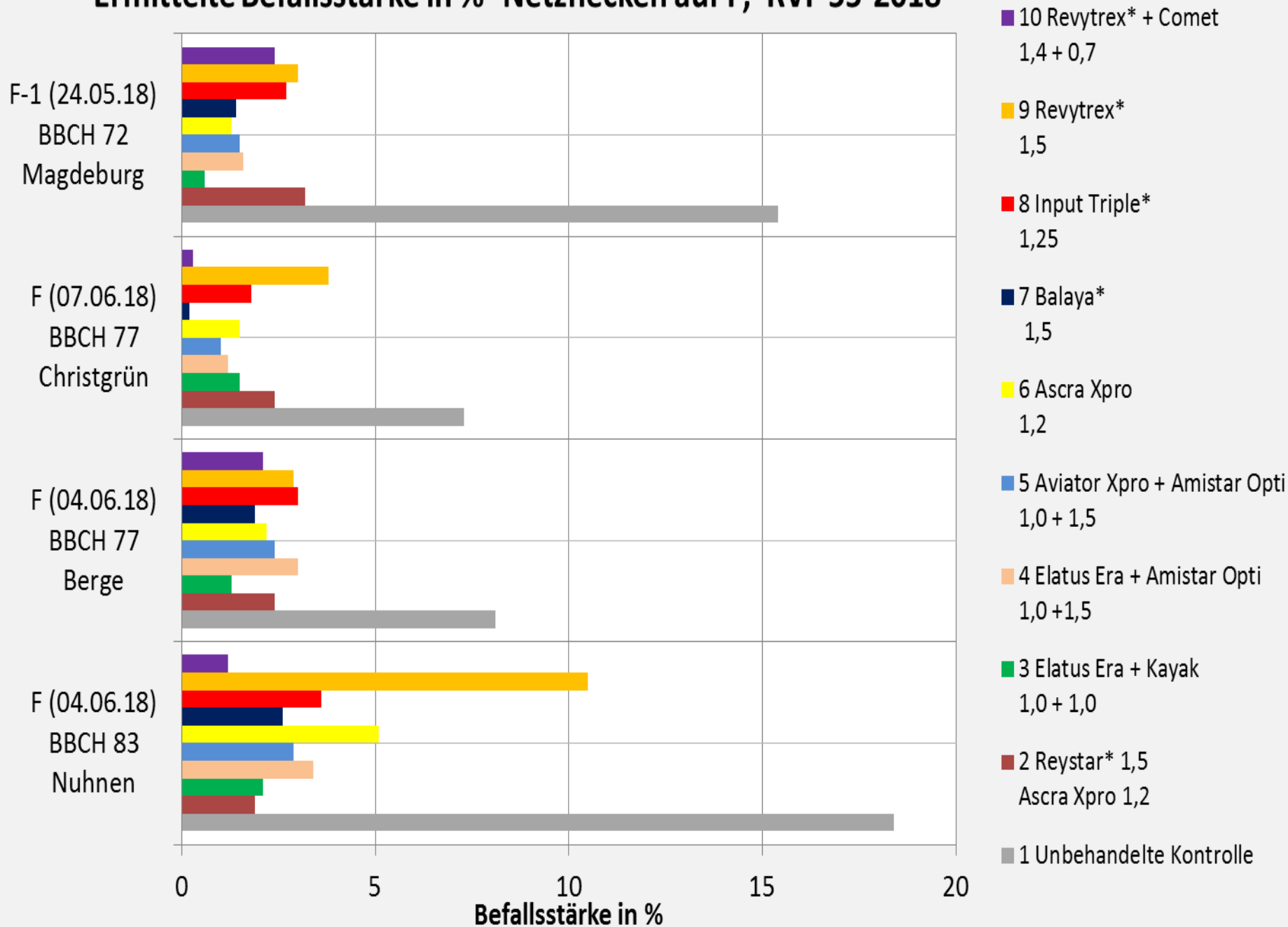
Ringversuch 2018

Versuch RVF 55-2018

Fungizideinsatz in Wintergerste



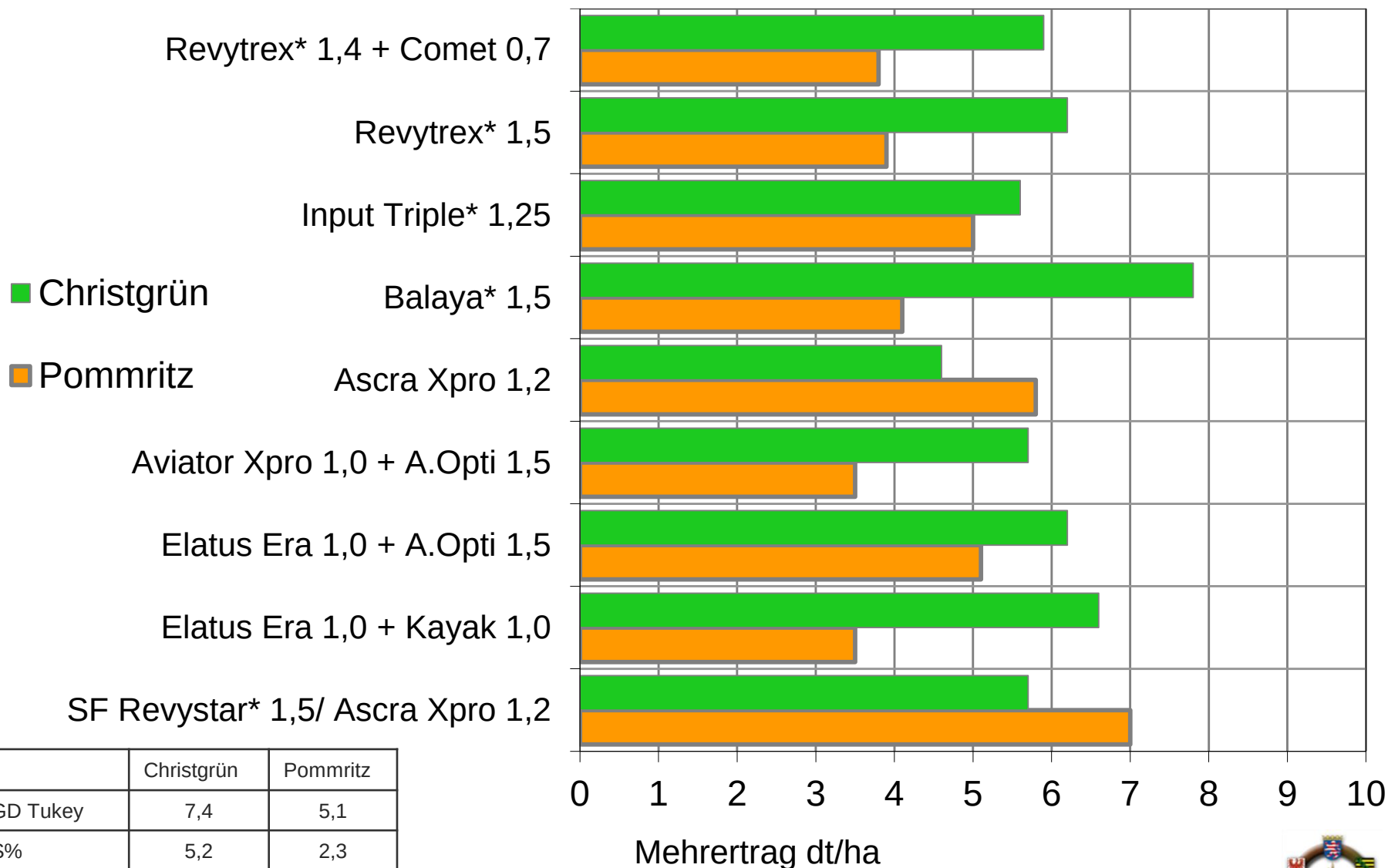
Ermittelte Befallsstärke in %- Netzflecken auf F; RVF 55-2018



Fungizidstrategien – Resistenzmanagement in Wintergerste

RVF55 Ertragseffekte 2018

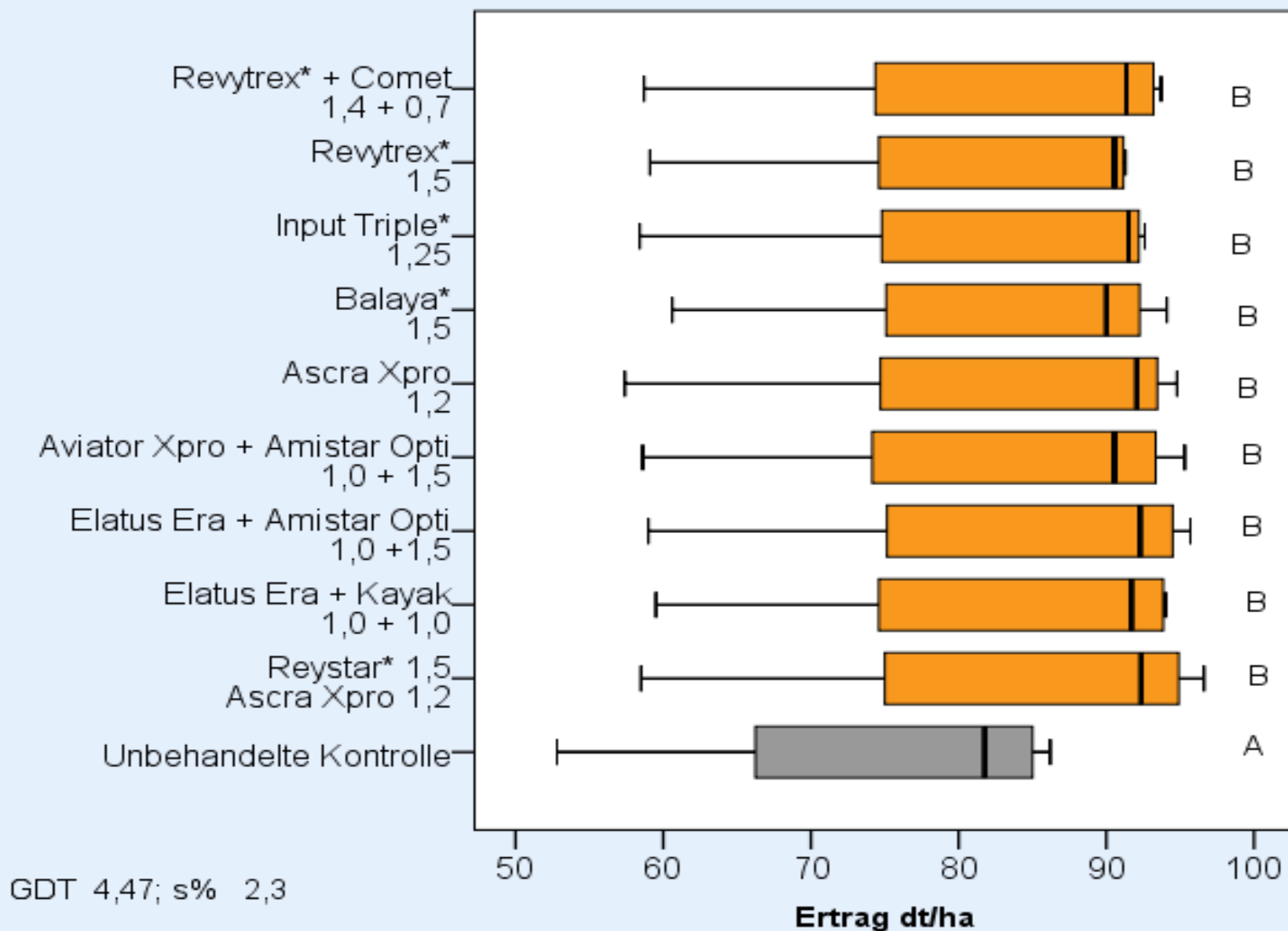
n = 2 Sachsen; Pommritz, Christgrün Sorte: Quadriga



	Christgrün	Pommritz
GD Tukey	7,4	5,1
S%	5,2	2,3
UK [dt/ha]	52,8	86,2



Ermittelter Ertrag in dt/ha- Fungizidversuch in Gerste RVF 55-2018
(n=4, Ertrag > 51 dt/ha in UK); in BB, SN, ST



Empfehlung in Wintergerste – Standard: Einmalbehandlung BBCH 39 - 49

Bei hohem Befallsdruck undzeitigem Behandlungstermin volle Aufwandmenge einsetzen!

Bei geringem Befall, wenig anfälliger Sorte, ertragsschwachem Standort und in Trockengebieten reduzierte Aufwandmenge (75 – 80 %), vorrangig Azolpräparate einsetzen.

Bei Mehltaudruck Spezialfungizid zumischen. (Angaben in kg, l/ha)

Netzflecken:

Priaxor 1,5 + Proline 0,6 – 0,8

Elatus Era 0,8 – 1,0 + Diamant 1,5

Cerix 2,0

Bontima 1,5 + Diamant 1,5

Ohne Carboxamid:

Diamant 1,5 + Gladio 06 od. + Cirkon 1,0

Diamant 1,5 + Kayak 1,5

Input Classic 1,0 + Gladio 0,6

Rhynchosporium / Zwergrost:

Adexar 2,0

Ascra Xpro 1,25

Elatus Era 1,0

Ohne Carboxamid:

Input Classic 1,25

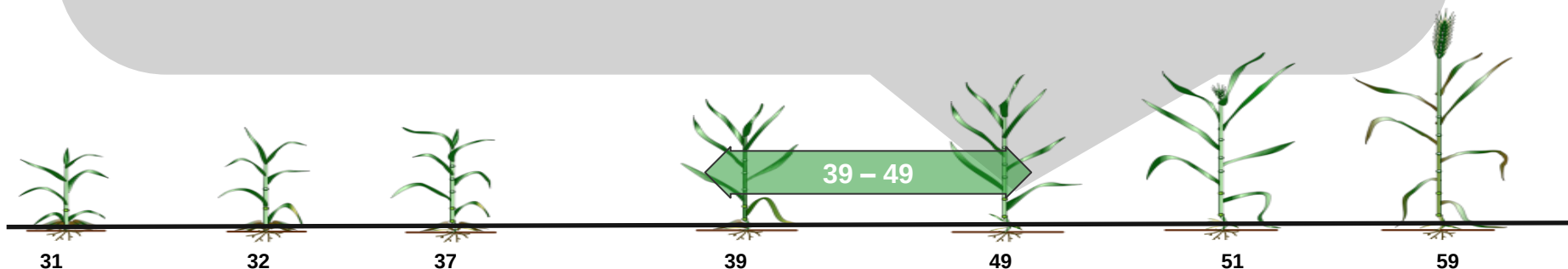
bei Ramularia - Risiko:

Amistar Opti 1,8 + Siltra Xpro 1,0

oder + Aviator Xpro 1,0

oder + Elatus Era 1,0

oder + Input Xpro 1,5





PSM	BBCH	Weizen						Triticale						PSM	BBCH	Gerste						Roggen		Hafer							
		Halmbruch	Mehltau	Braunrost	Gelbrost	Septoria tr.	Septoria nod.	DTR	Fusarium	Halmbruch	Mehltau	Braunrost	Rhyncho			Gelbrost	Septoriaarten	Septoria tr.	Septoria nod.	Fusarium	Halmbruch	Mehltau	Zwergrost	Netzflecken	Rhyncho	Gelbrost	Ramularia	nichtp.Blattfl.	Halmbruch	Mehltau	Braunrost
Azole/ Azol-haltige Fungizide														Azole/ Azol-haltige Fungizide																	
Achat	29-61	x	x		x	x														x	x	x	x					x	x		
Agent	29-61	x	x	x	x		x			x				x						x	x	x	x					x	x	x	
Alto 240 EC	31-61	x	x	x	x	x														x	x							x	x	x	
Ampera	30-61/69	x	x		x			x		x	x			x						x	x	x	x					x	x	x	
Capalo	29-61	x	x	x		x	x	x			x	x								x	x	x	x						x		
Caramba	29-61/69	x	x	x	x	x		x						x						x	x	x	x					x	x	x	
Ceralo	29-61/69	x	x	x	x	x		x		x				x	x					x	x	x	x					x	x	x	

Broschüre 2019

Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

Eine Information der Pflanzenschutzdienste der Länder
Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen