



Was tun gegen Virus im Getreide

Dr. Stefan Krüssel

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Pflanzenschutzamt

Zoologie

Starkbefall Gerstengelbverzweigung (BYDV)



Starkbefall Weizenverzweigung (WDV)



Fotos Rudolph

Virusvektoren im Getreide

Blattläuse



Große Getreideblattlaus
(*Sitobion avenae*)

Zikaden



Wandersandzirpe
Psammotettix alienus

Merkmale von Zikaden und Getreideblattläusen

	Zikaden (<i>Psammottetix alienus</i>)	Getreideblattläuse (<i>Sitobion avenae</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Metopolophium dirhodum</i>)
Flügel	Erwachsene Tiere (Adulte) immer mit Flügeln, diese dachförmig, oft verkürzt Vorderflügel immer auf ganzer Fläche +- dünnhäutig (durchscheinend o. farbig); meist zahlreiche wegen der Färbung undeutliche Adern	Erwachsene Tiere (Adulte) mit oder ohne Flügel, diese dachförmig Vorderflügel (falls vorhanden) dünnhäutig und durchsichtig; wenige, aber deutliche Adern
Antennen	relativ kurz; zwei kräftige Grundglieder und eine fadenförmige Geißel	relativ lang und gleichartig gegliedert
Saugrüssel	entspringt auf der Kopfunterseite, direkt an der Kehle	entspringt auf der Kopfunterseite weit hinten im Brustbereich
Tarsen	drei Glieder (zumindest Mittel- und Hinterbein)	ein o. zwei Glieder
Fortbewegung	gutes Sprungvermögen, Fortbewegung springend/fliegend	+/- festsitzend (saugend), Fortbewegung krabbelnd oder fliegend
Fortpflanzung	geschlechtlich über Eiablage, zwei- bis drei Generationen/Jahr	geschlechtlich und ungeschlechtlich, holozyklisch und/oder anholozyklisch, schnelle Massenvermehrung durch Parthenogenese möglich, viele Generationen in kurzer Zeit
Lebensraum	an (Süß-)Gräsern, auf Wiesen und Ruderalflächen und in Getreidefeldern	an (Süß-)Gräsern, Getreide u. Mais Winterwirte von <i>R. padi</i> u. <i>M. dirhodum</i> Gehölze
Überträger von	WDV (Wheat Dwarf Virus)	BYDV (Barley Yellow Dwarf Virus)

veränd. nach: Biedermann R. & R. Niedrighaus (2004), Die Zikaden Deutschlands

Embryonen von *P. alienus* kurz vor dem Larvenschlupf



Foto Fründ-Schmidt

Eier von *Sitobion avenae*



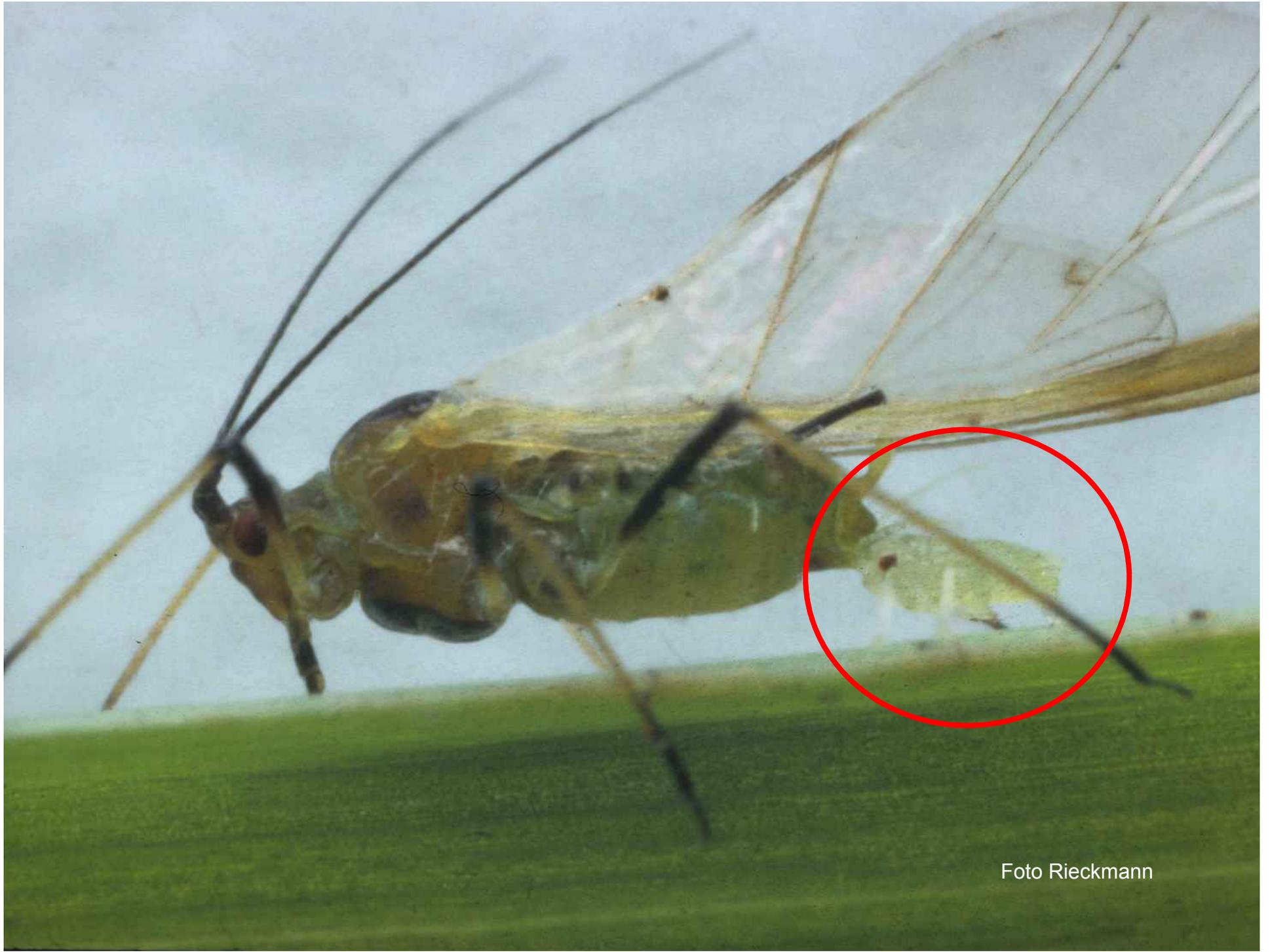
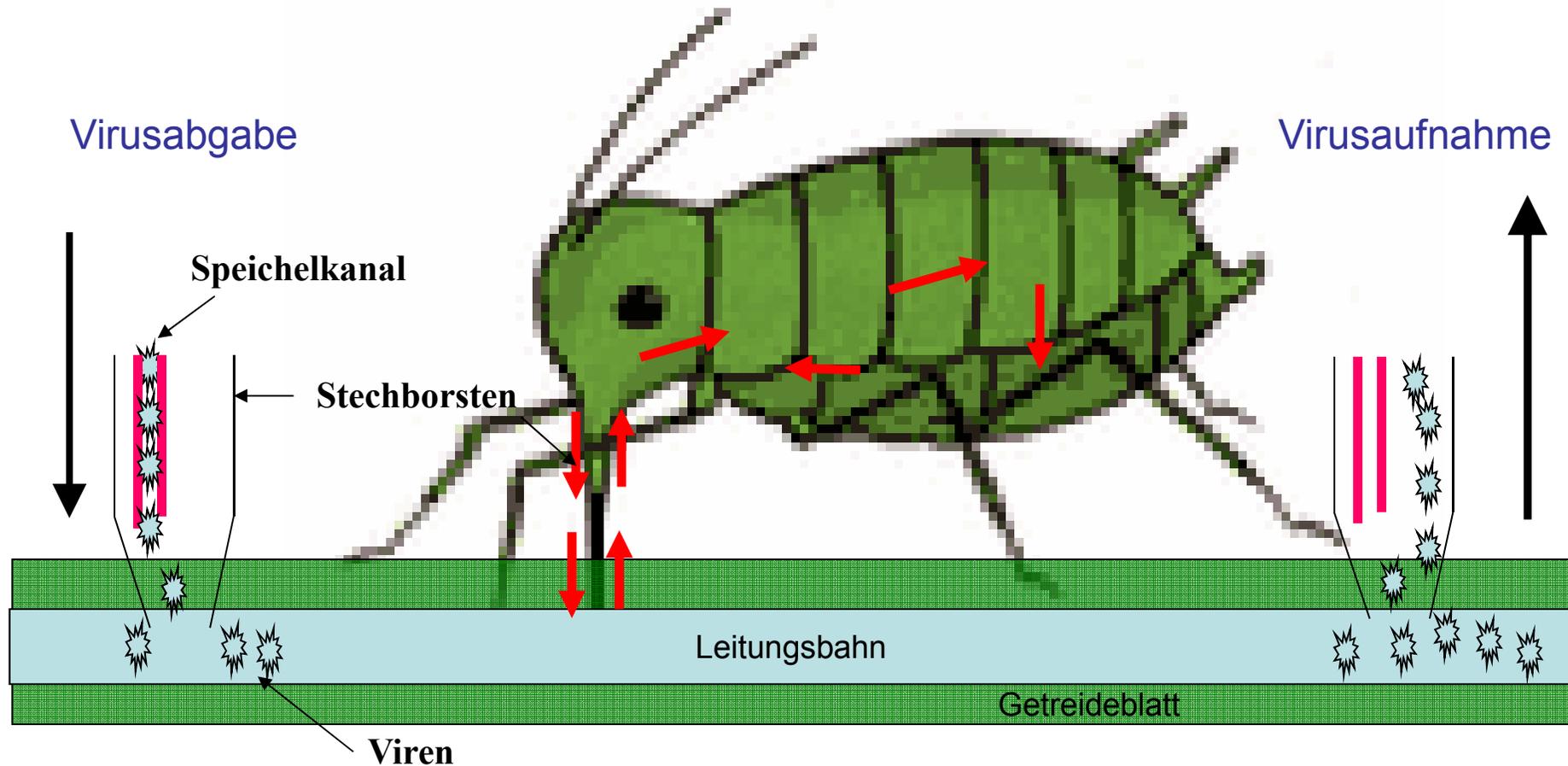
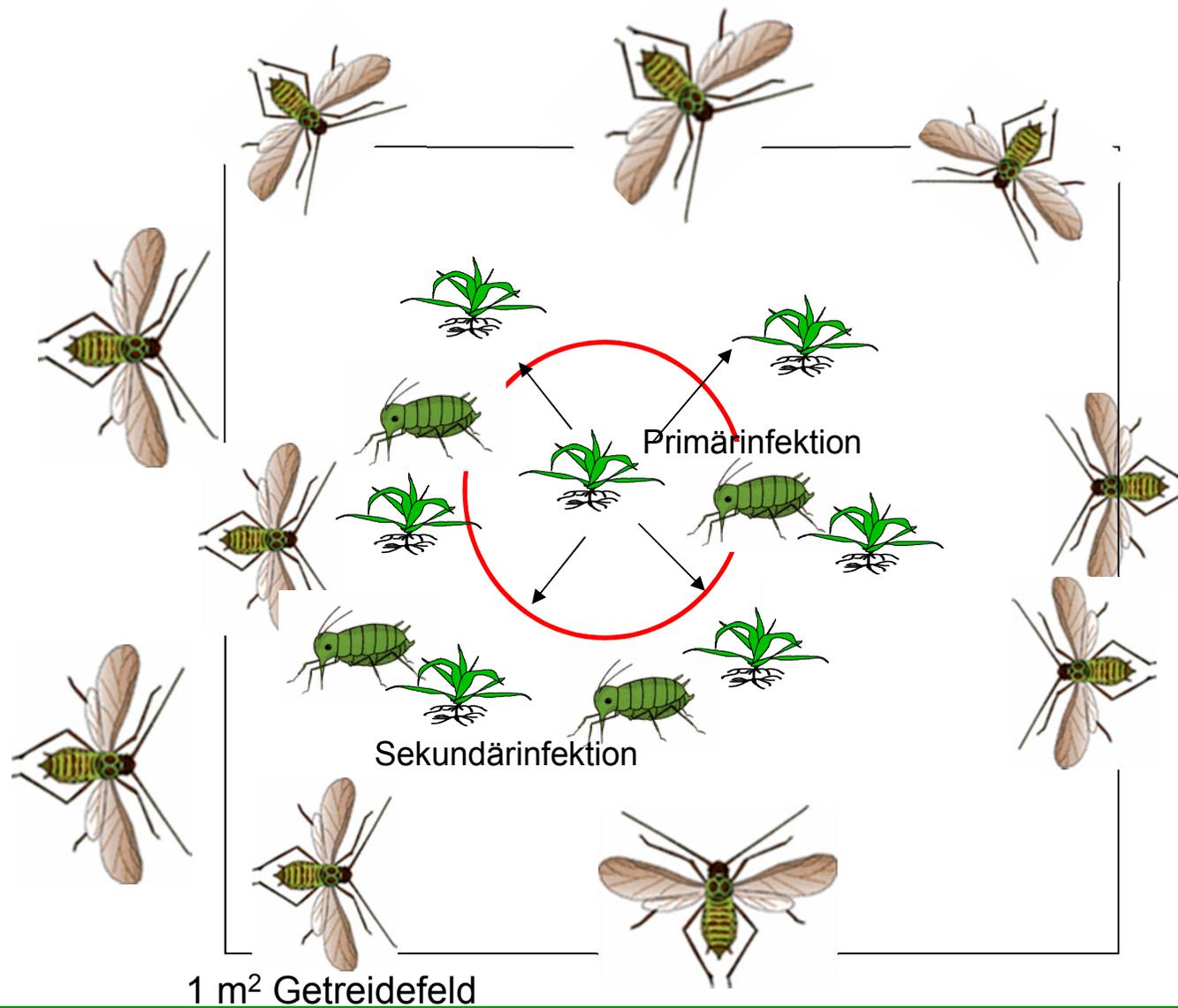


Foto Rieckmann

Gerstengelbverzwegung – ein persistentes Virus



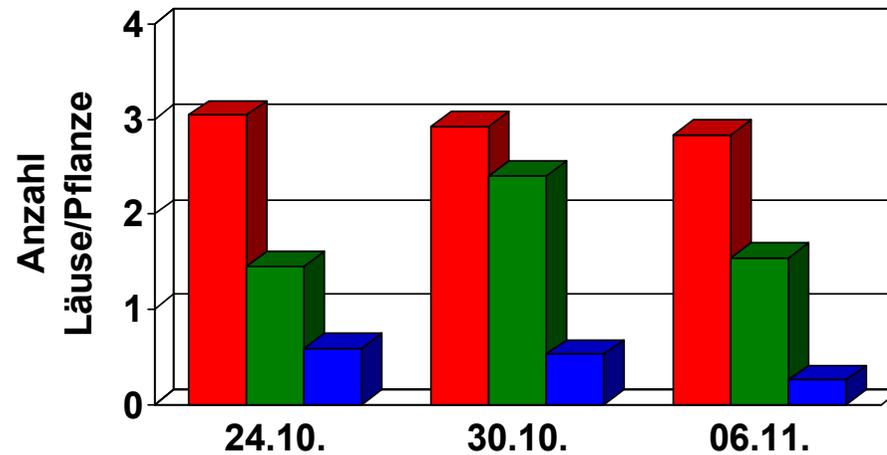


Befallsnest

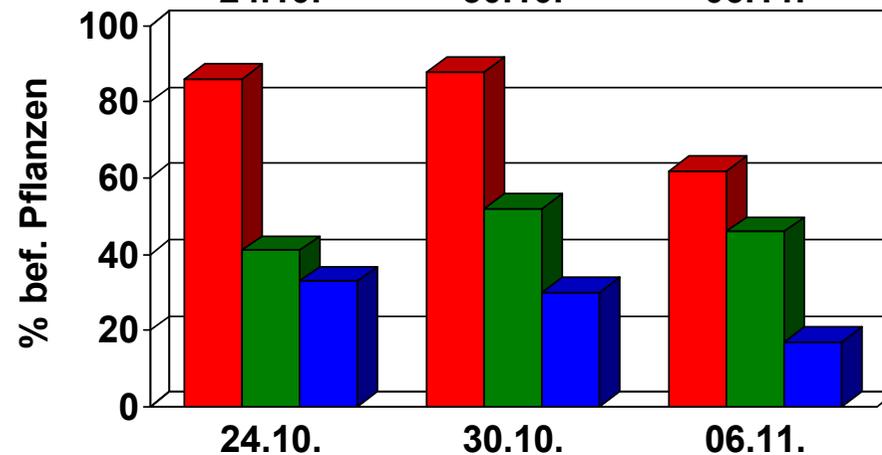
Primärinfektion



Getreideblattlaus-Befall in unbehandelten Parzellen Herbst 2006



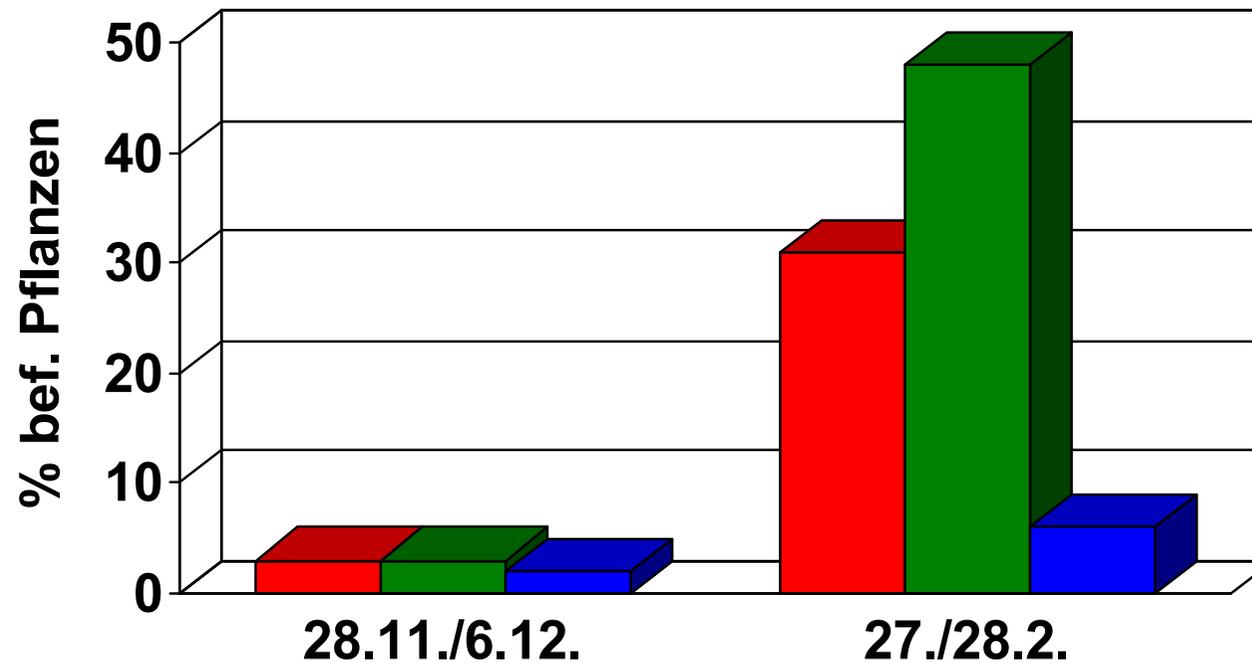
Befallsdichte



Befallshäufigkeit

■ Wintergerste HEP ■ Wintergerste DED ■ Winterweizen AHL

Virusbefall (ELISA) in unbehandelten Parzellen in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Probenahme (3 Standorte)



■ WG Hepstedt

■ WG Dedensen

■ WW Ahlem

Blattlaus-Monitoring Getreide



Stationäre
Saugfalle

(System
Pollähne)

ecoVac/
D-Vac



Laboruntersuchungen

(u. a. PCR Analyse von
Einzelläusen)



Visuelle Kontrolle/Feldversuche

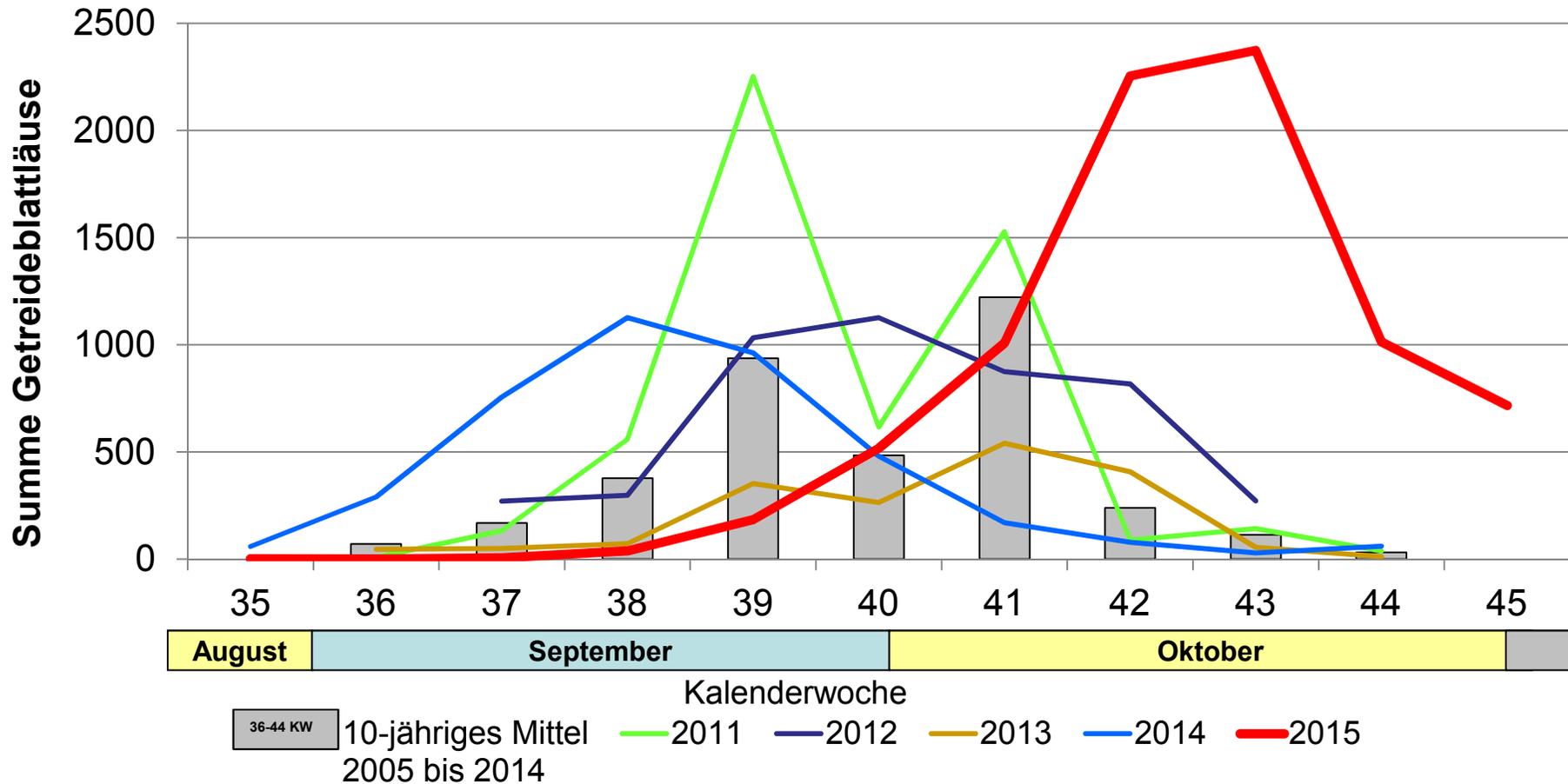
Entwicklung des Virusbefalls in Niedersachsen 2010 – 2015 (Ausfallgetreide)

Jahr	Anz. untersuchter Pflanzen / Schläge	BYDV		WDV	
		% befallene Pflanzen	% befallene Schläge	% befallene Pflanzen	% befallene Schläge
2010	2150 / 43	1,1 (0-11)	27,9	0,4 (0-7)	9,3
2011	1450 / 29	0,1 (0-4)	3,5	2,0 (0-26)	20,7
2012	2600/52* 3050 / 61**	0,3 (0-5)	9,6	1,5 (0-28)	23,0
2013	2650/53	1,7 (0-46)	20,7	0,4 (0-15)	3,8
2014	2500/50	1,4 (0-13)	24	0,1 (0-5)	2,0
2015	2050/41	4,3 (0-45)	41,5	0,23 (0-3)	7,3

* Untersuchte Schläge BYDV ** WDV

Angabe der Spannweite in Klammern

Flug Getreideblattläuse in Niedersachsen Herbst 2011 bis 2015



Nützlinge haben einen großen Einfluss auf die Populationsdynamik von Blattläusen

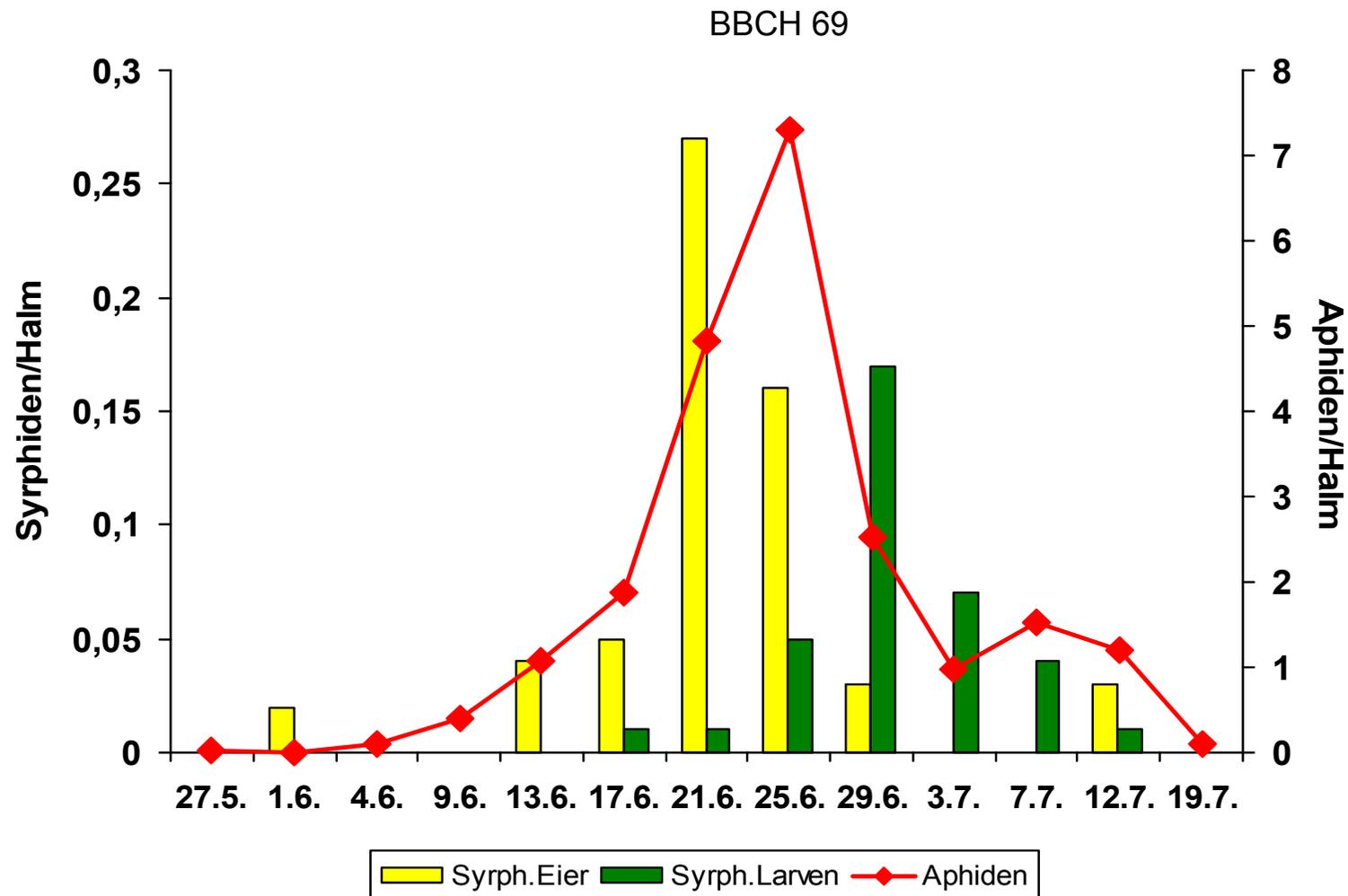


Schwebfliegenlarve



Marienkäfer

Natürliche Regulation – Schwebfliegen (Syrphidae)



Blattlausvermehrung im Mais 2007



**Mais ist
Wirtspflanze für
viele Viren, u. a.
Gerstengelbver-
zwegung!**

Blattlaus- und Virusvermehrung im Ausfallgetreide

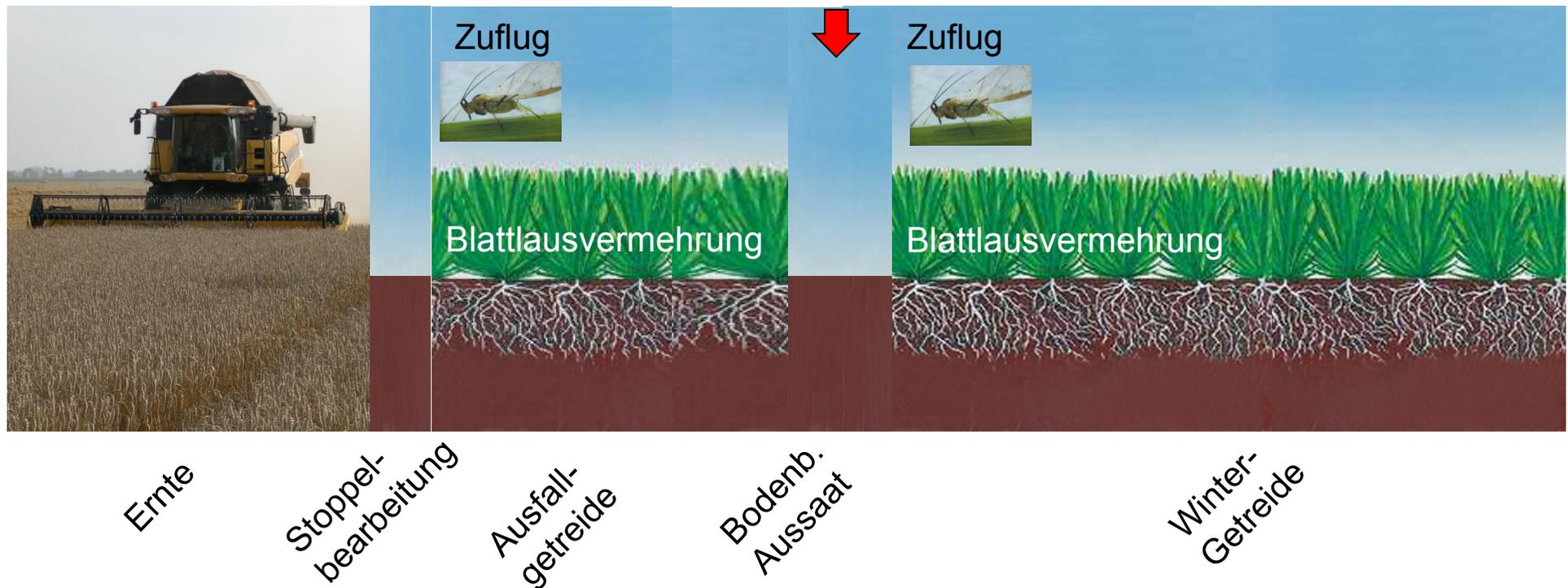


Gilt auch für Ausfallgetreide z.B. in Winterraps oder Zwischenfrüchten

Virusvektoren: Grüne Brücke Ausfallgetreide

Fallbeispiel: extensive Bodenbearbeitung

Ausfallgetreide muss vollständig
abgetötet werden



AUG.

SEPT.

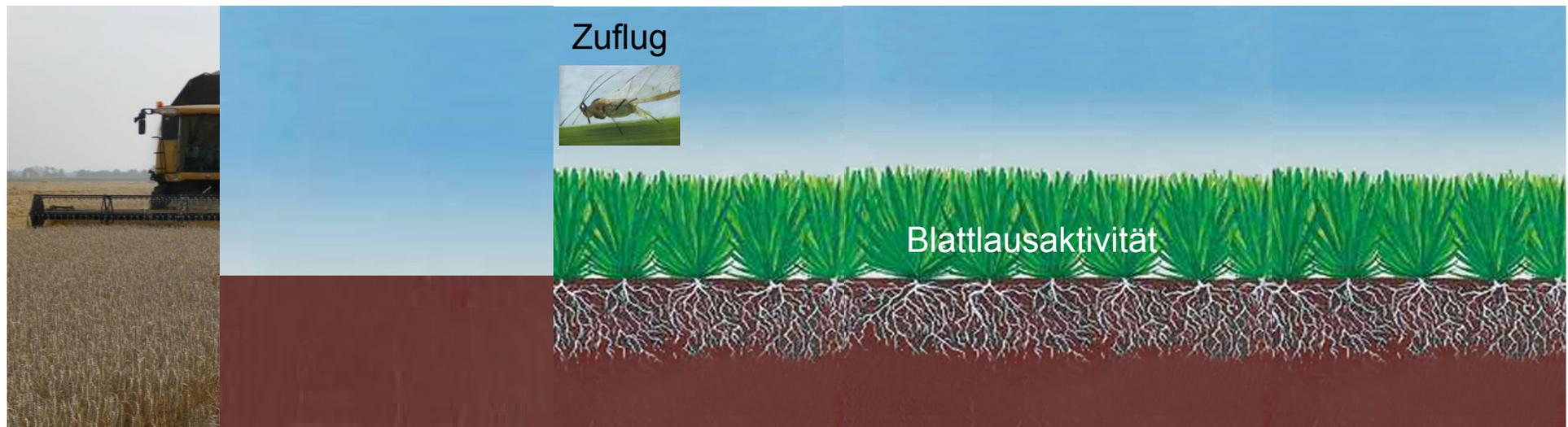
OKT.

Virusvektoren: Vegetationsdauer

Fallbeispiel: Extreme Frühsaat 10. September

Auflauf
17. 09

8-10 Wochen Vegetation



Ernte
Stoppel-
bearbeitung

Bodenb.-
Aussaart

Winter-
Getreide

AUG

SEPT

OKT

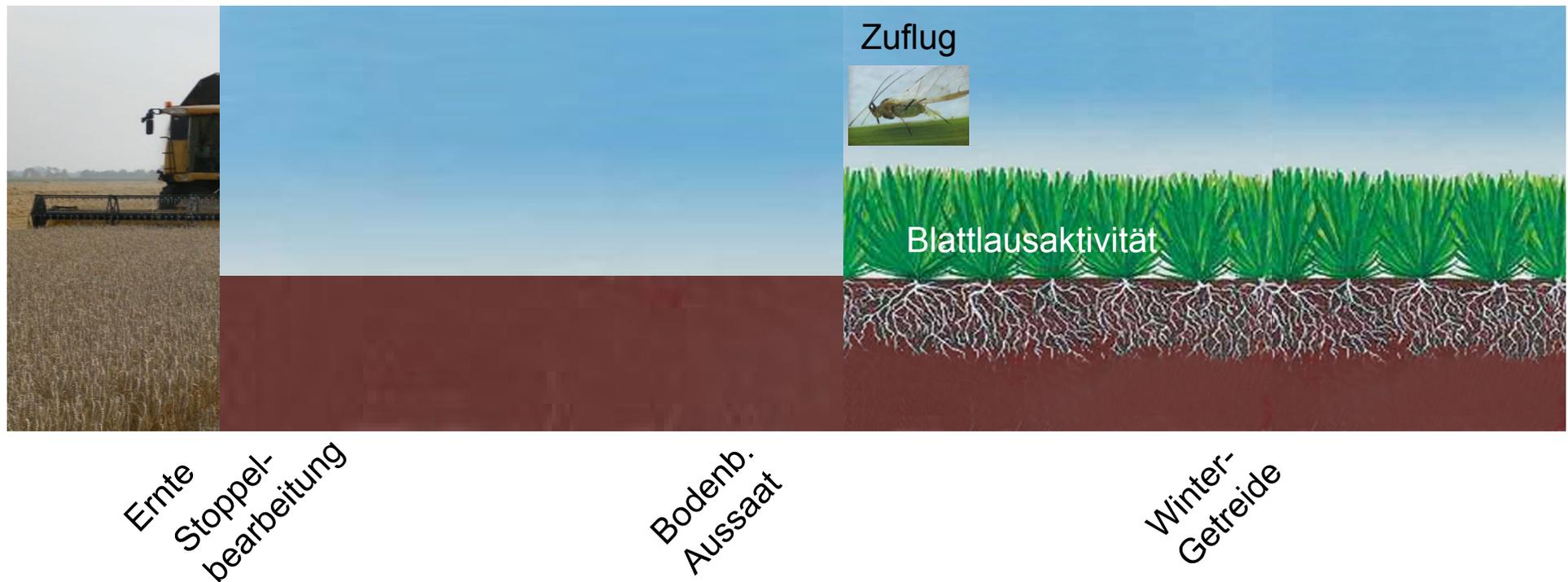
NOV

DEZ

Virusvektoren: Vegetationsdauer

Fallbeispiel: Normalsaat 5. Oktober

Auflauf 4-6 Wochen Vegetation
15.10.



AUG

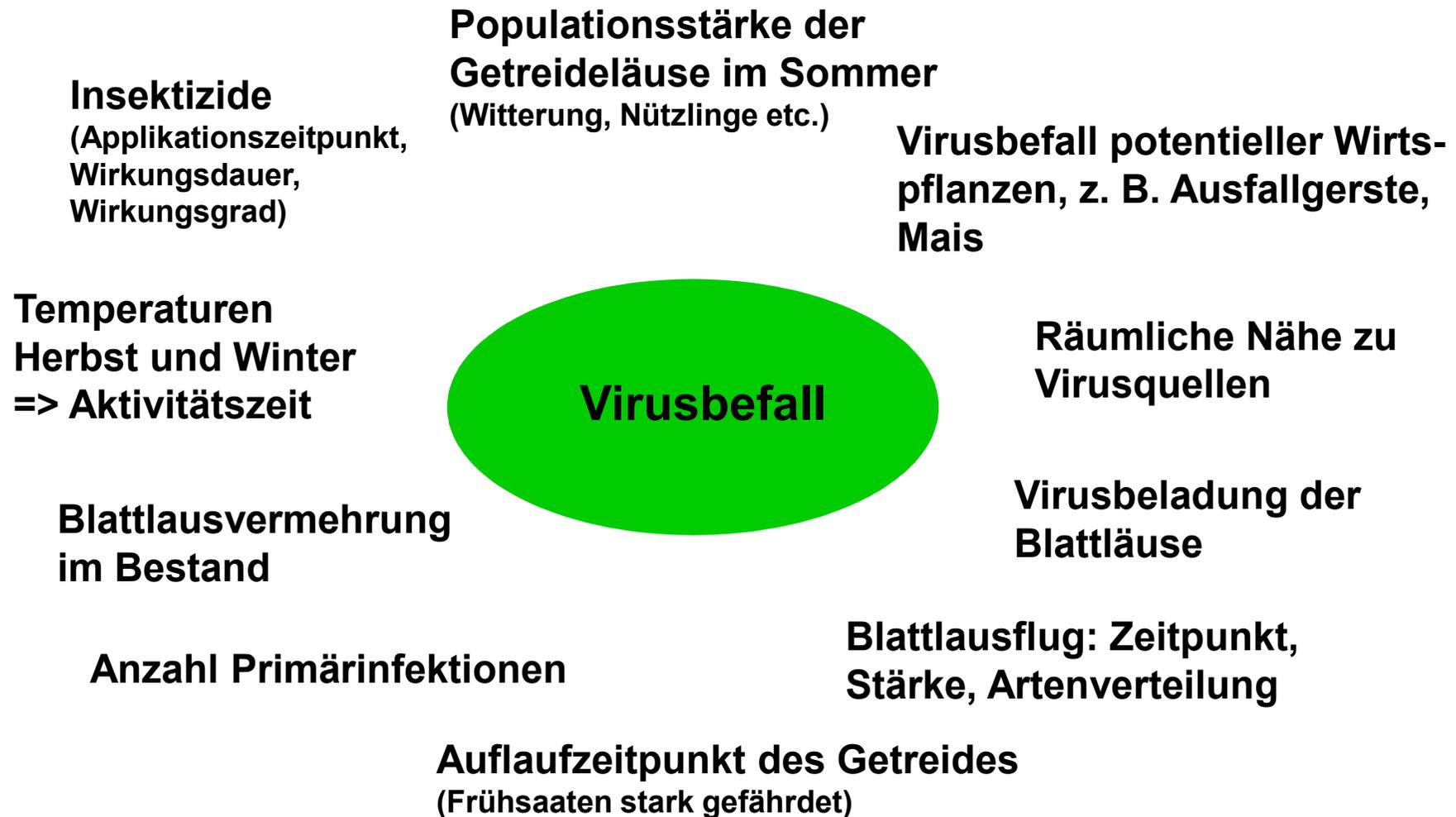
SEPT

OKT

NOV

DEZ

Einflussfaktoren Schadpotential Gelbverzweigung



Bekämpfungsschwellen Getreideblattläuse

Virusvektoren:

Herbst : 10 % befallene Pflanzen in Frühsaaten

20 % befallene Pflanzen in Normalsaaten

Frühjahr: 10 % befallene Halme bis zum Ährenschieben

Saugschäden:

20 % bef. Ähren und/oder Fahnenblätter BBCH 51 - 59

50-80% bef. Ähren und/oder Fahnenblätter BBCH 60 bis 75

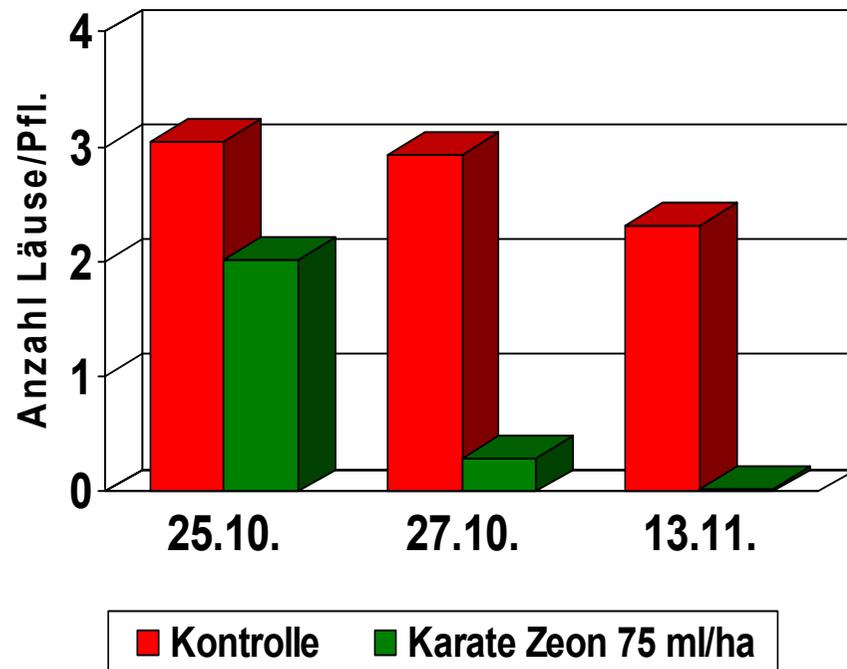
Befall unterer Blattetagen zusätzlich beachten!

65 % bef. Ähren und/oder Fahnenblätter in BBCH 69
(das entspricht 3-5 Blattläusen pro Ähre und Fahne)

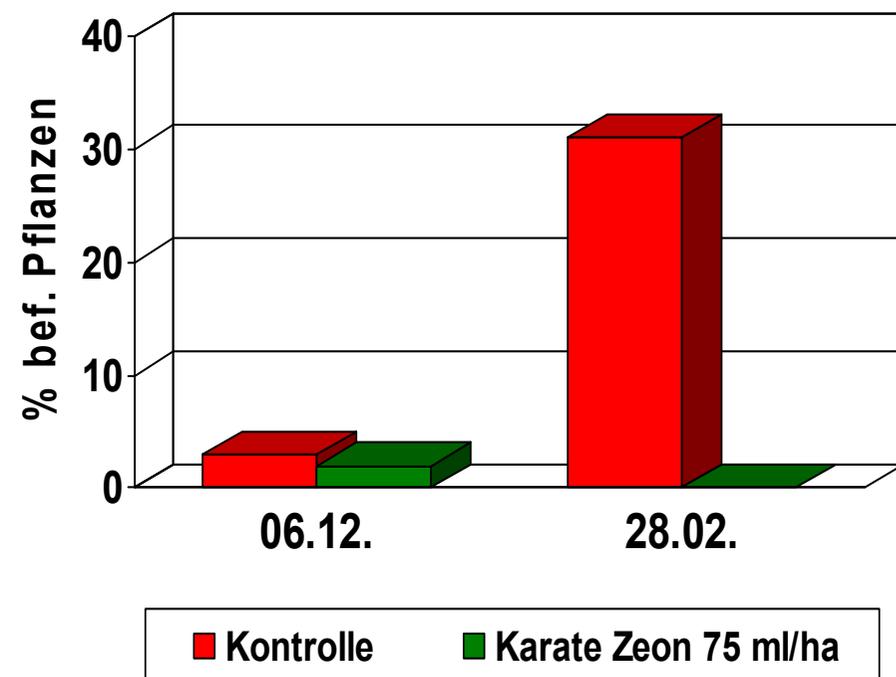
Befall unterer Blattetagen zusätzlich beachten!

Insektizideinsatz im Herbst 2006 (Beispiel: Standort Hepstedt)

Wirkung Blattläuse

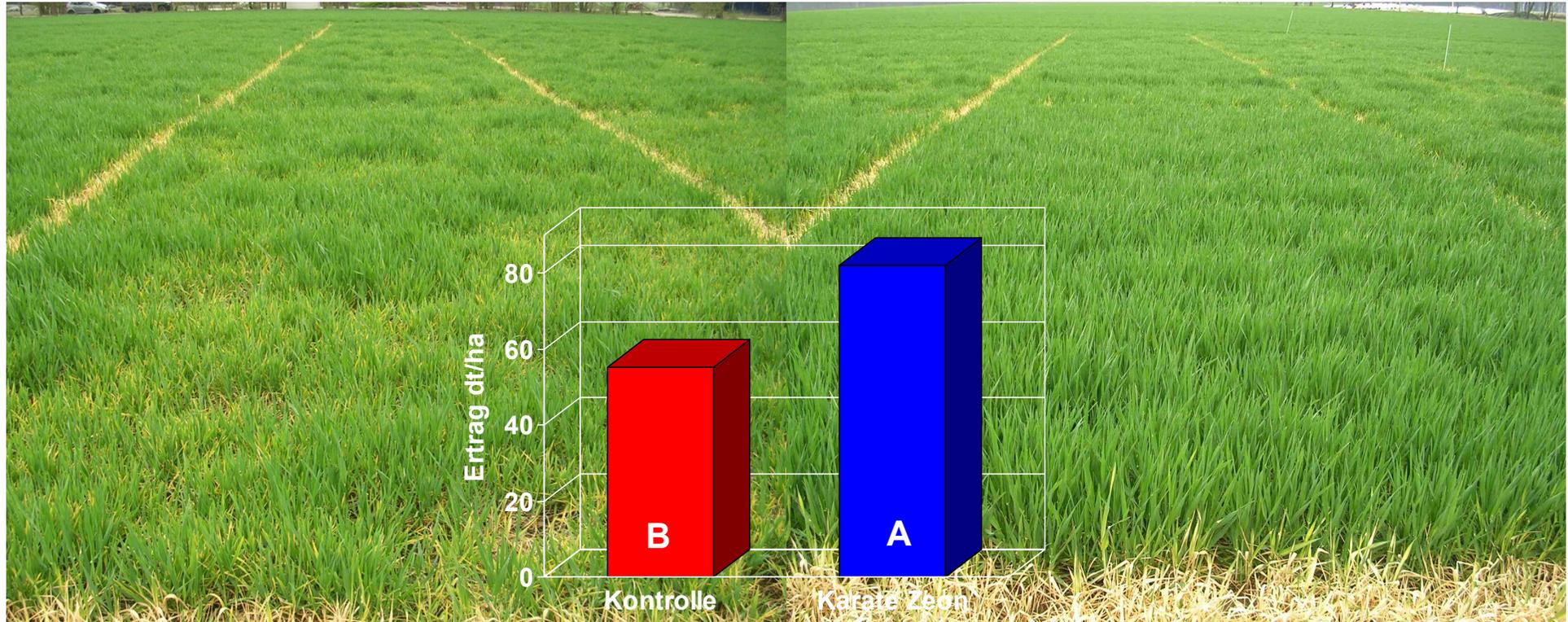


Wirkung Virus



Behandlung am 25.10.2006

Wirkung einer Insektizidmaßnahme im Herbst 2006



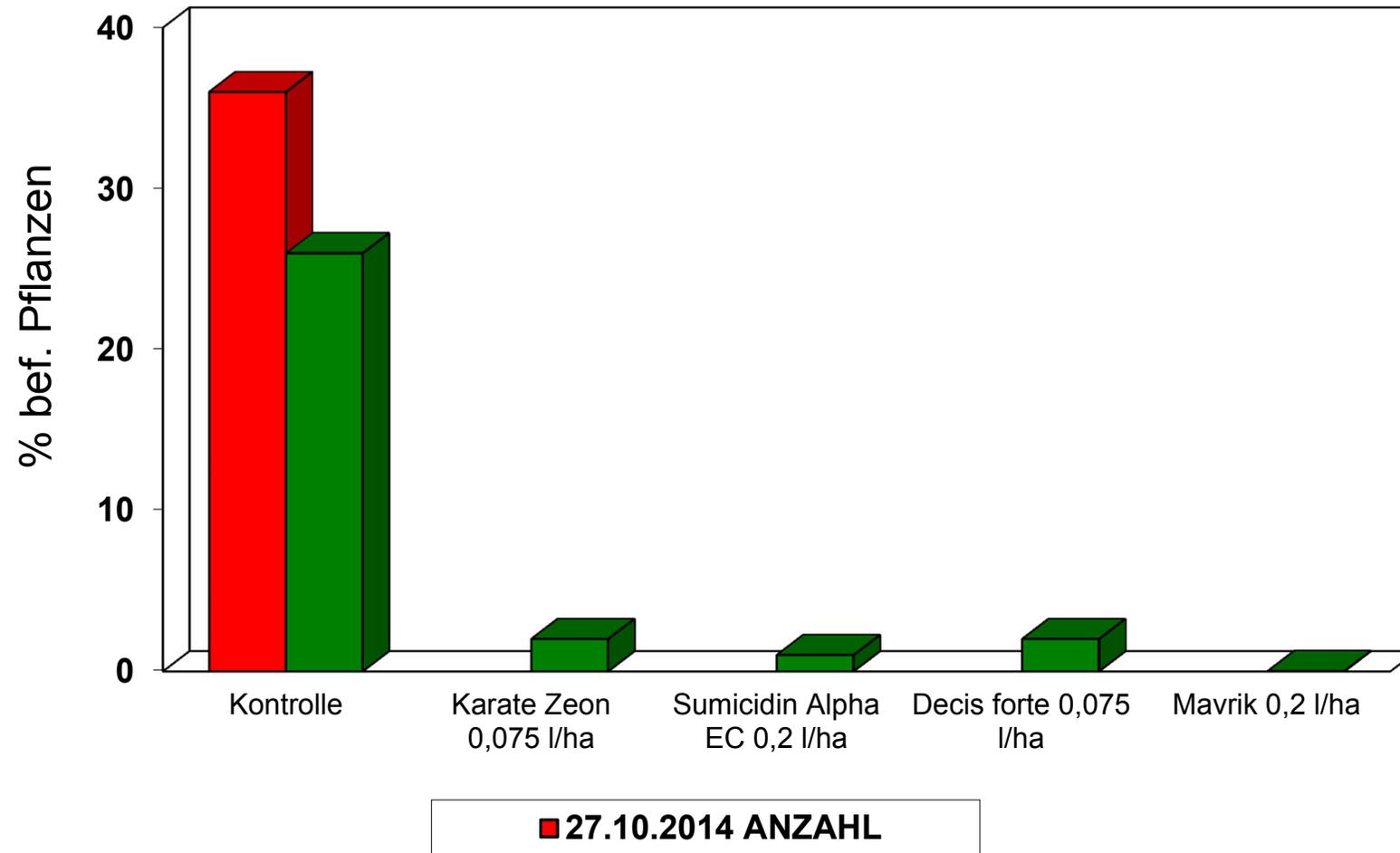
Unbehandelt

Karate Zeon 0,075 am 25.10.06

Standort Hepstedt, Bezirksstelle Bremervörde

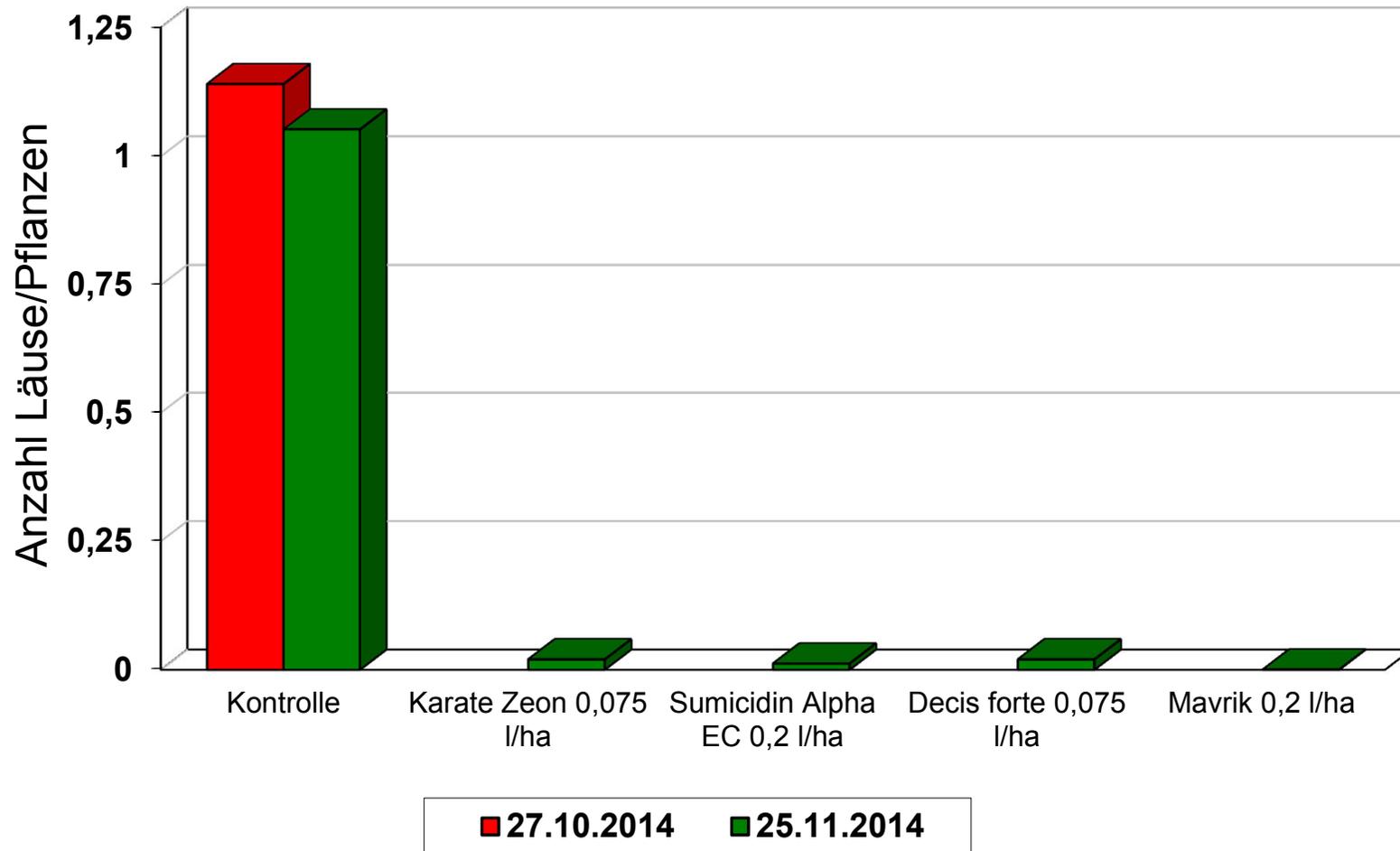
Insektizidversuch Herbst 2014 Wintergerste Poppenburg

(Aussaattermin: 23.9.2014; Spritzung 31.10.2014, Bonitur 25.1.2014)



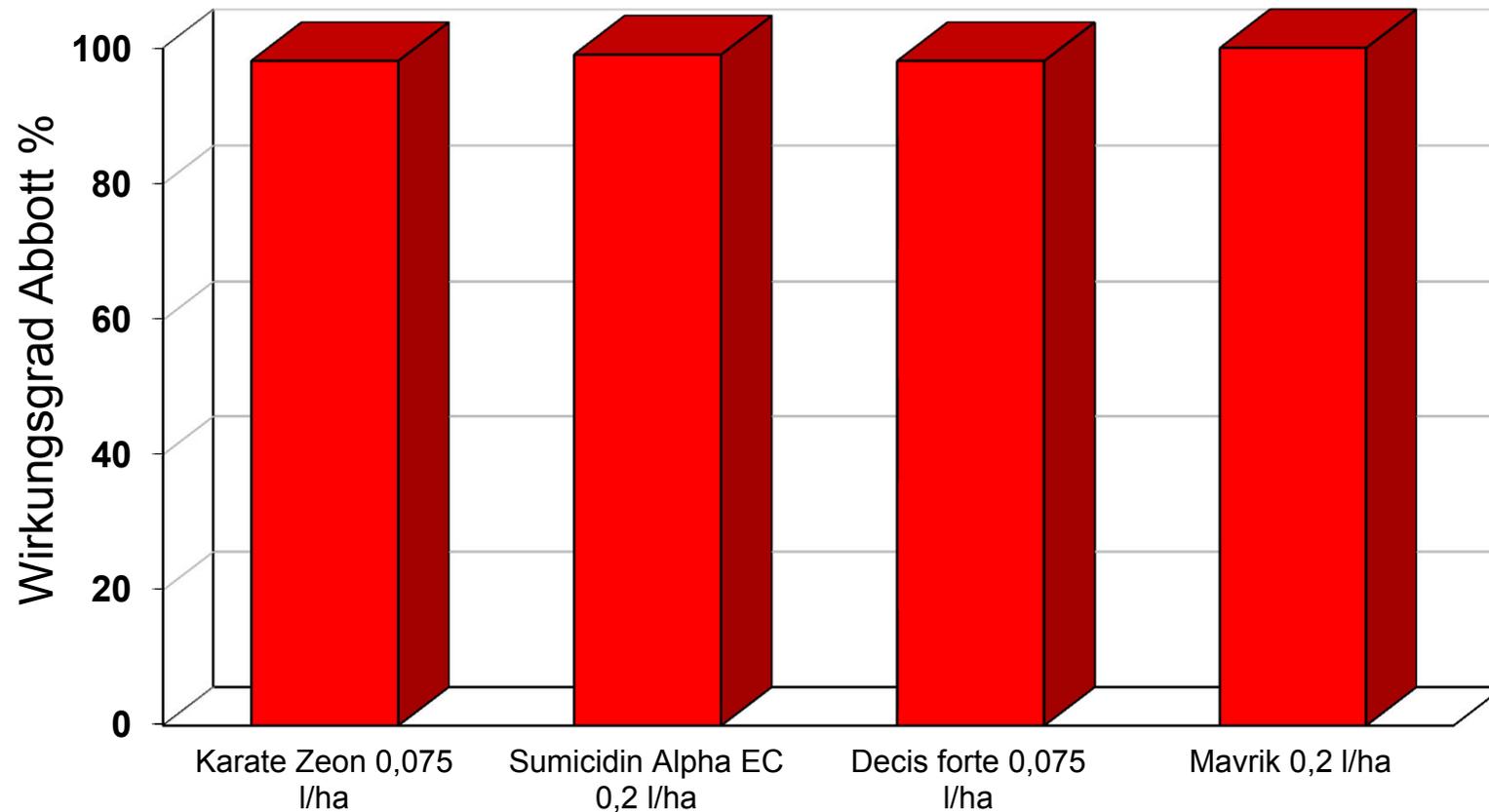
Insektizidversuch Herbst 2014 Wintergerste Poppenburg

(Aussaattermin: 23.9.2014; Spritzung 31.10.2014, Bonitur 25.1.2014)



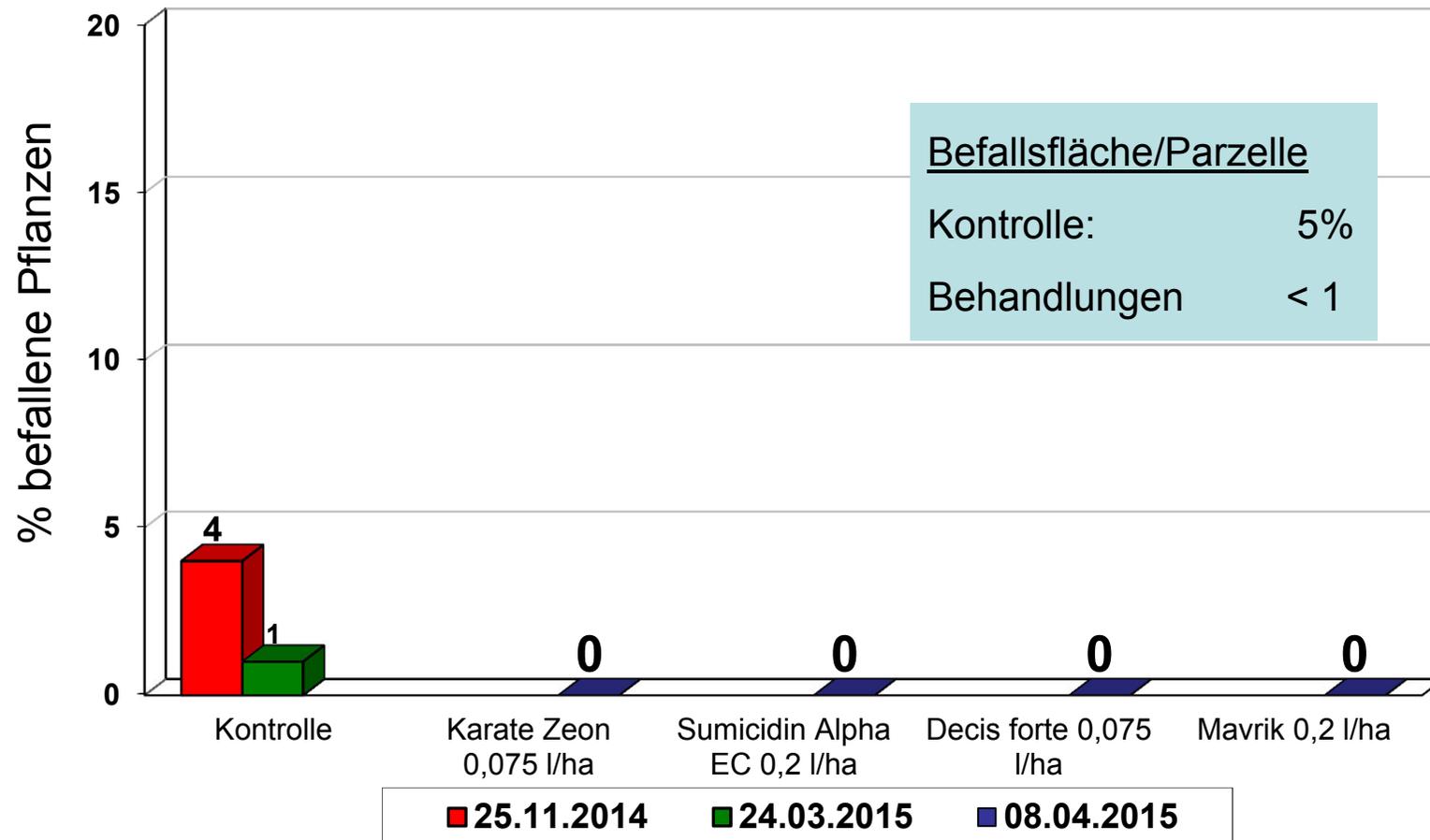
Insektizidversuch Herbst 2015 Wintergerste Poppenburg

(Aussaattermin: 23.9.2014; Spritzung 31.10.2014, Bonitur 25.1.2014)



Insektizidversuch Herbst 2014 Wintergerste Poppenburg - Virusbefall

(Aussaattermin: 23.9.2014; Spritzung 31.10.2014, Bonitur 25.1.2014)



Bekämpfung mit Insektiziden (Pyrethroide)

- Maßnahmen nur nach Überschreiten von Bekämpfungsschwellen
=> Integrierter Pflanzenschutz und Resistenzmanagement!
- Spritzung nur auf trockene Blätter
- Wasseraufwandmenge mind. 200 l/ha
- Maximal zugelassene Aufwandmenge
- Behandlung ab dem 2 bis 3-Blatt Stadium
- Anlage von Spritzfenstern

Gezielte Maßnahmen können Populationsaufbau der Läuse und damit Sekundärverbreitung des Virus wirksam verhindern

Empfehlungen zur BYDV-Vektorenkontrolle

- Konsequente Beseitigung des Ausfallgetreides
- Anpassung des Saattermins
- Frühsaaten in Nachbarschaft zu Risikoschlägen (Mais, Ausfallgetreide etc.) vermeiden
- Intensive Bestandeskontrollen
- Insektizidmaßnahmen nach Überschreiten der Bekämpfungsschwellen
- Aktuelle Hinweise des Pflanzenschutzdienstes beachten