



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Pflanzenschutz - Rückblick 2016

M. Gölles et. al.

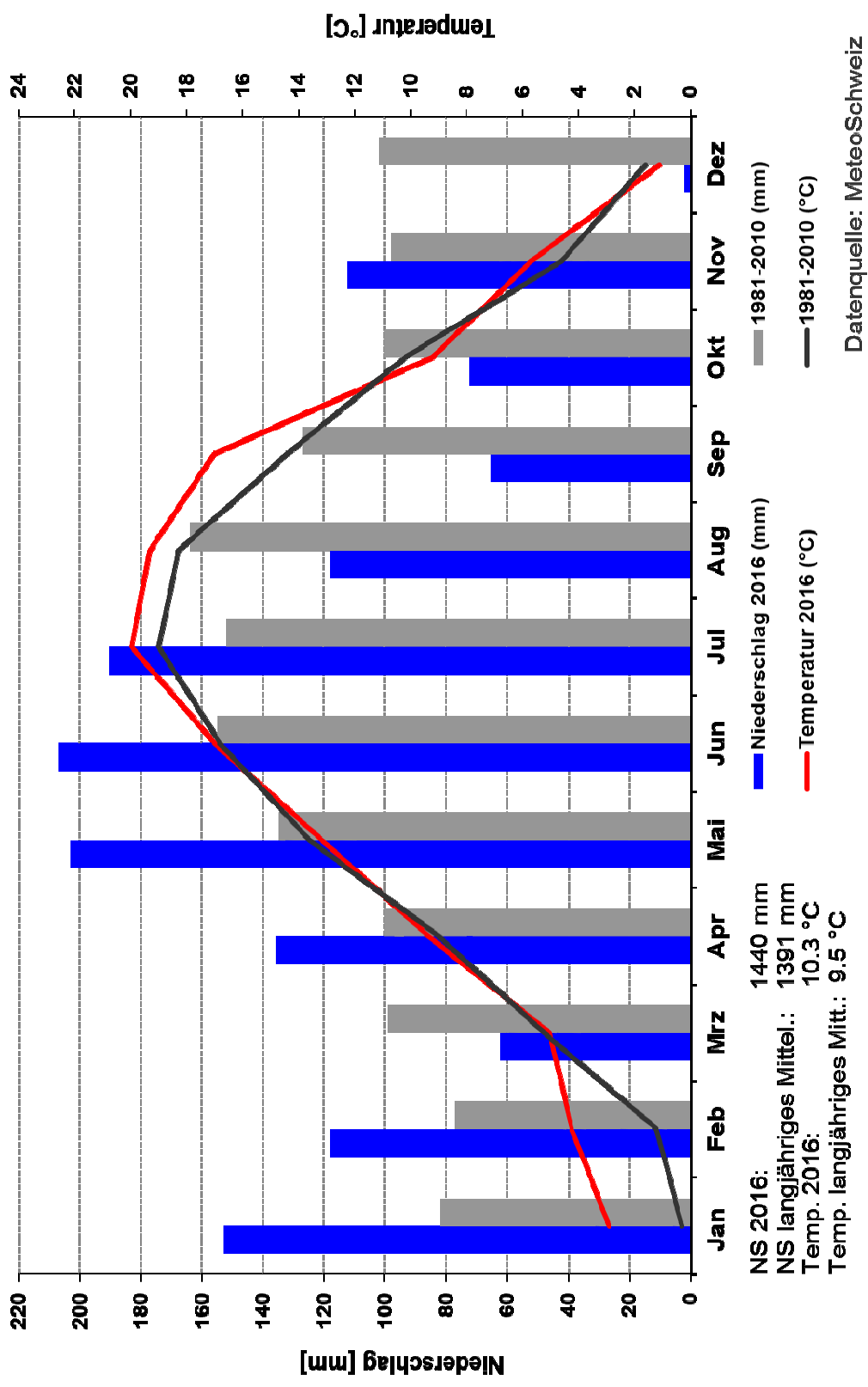
Agroscope

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



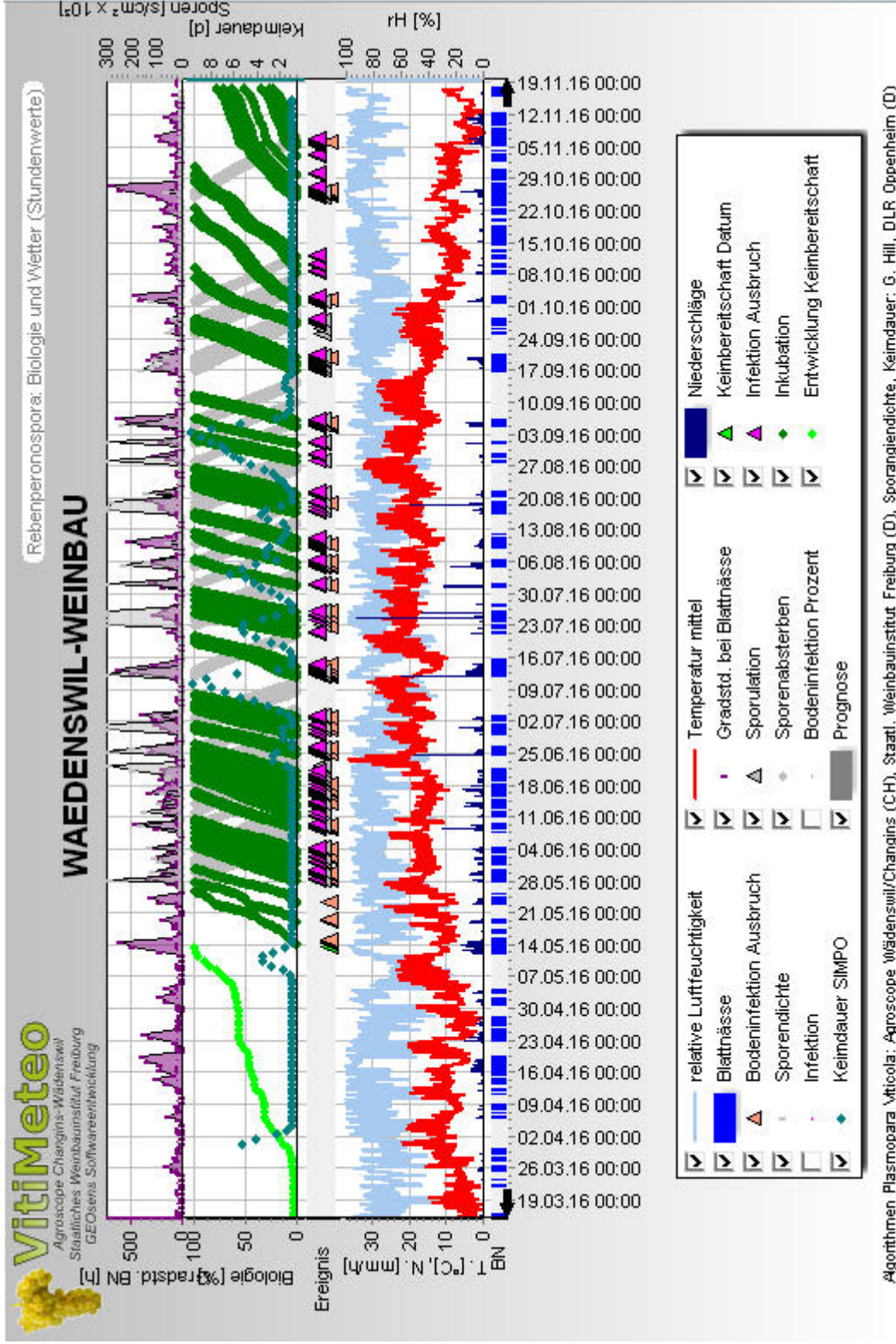
Wädenswil 2016

Temperatur & Niederschlag im Vergleich zum langjährigen Mittel





Falscher Mehltau - Wädenswil 2016



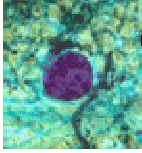
Algorithmen Plasmopara Viticola: Agroscope Wädenswil/Changins (CH), Staatl. Weinbaumstütz Freiburg (D), Sporangiedichte, Keimdauer: G. Hill, DLR Oppenheim (D)

Pflanzenschutz 2016 | Rebbaukurs Liebegg
Michael Gölls et. al.



OOSPORENKEIMUNG

Entwicklung der Oosporen im Boden 5 L
Niederschlag in 48 h, > 8°C



PRIMÄRSPORANGIUM



FRÜHLING

DISPERSION (splashing)

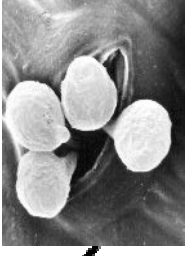
Niederschlagssumme > 3mm/h
Niederschlagsintensität > 3mm/h
>8°C (innerhalb Latenzzeit max. 6 h)



ZOOSPOREN

PRIMÄRINFEKTION

mind. 50°h
BN mit max. 1h
Unterbrechung



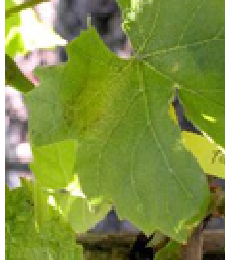
INKUBATION

Der Inkubationsverlauf wird in
Abhängigkeit von der Temperatur
berechnet und startet mit
Ausbruch einer Infektion



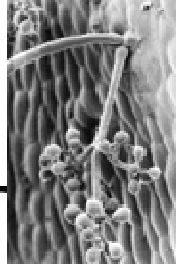
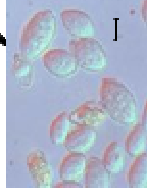
INFEKTION

Temp. > 3°C, < 29°C
mind. 50°h
max. 1h BN Unterbrechung



ABSTERBERATE

Sofort nach der Sporulation
beginnt das Absterben der
Sporen. Die Absterberate
wird in Abhängigkeit von
der Temp. Und % RF
berechnet



SPORULATION

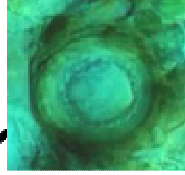
Sporulation: RF > 92%
od. BN +
mind. Temp. > 12°C +
mind. 4h Dunkelheit

ANTHERIDIE



OOGONIUM

OOSPORE



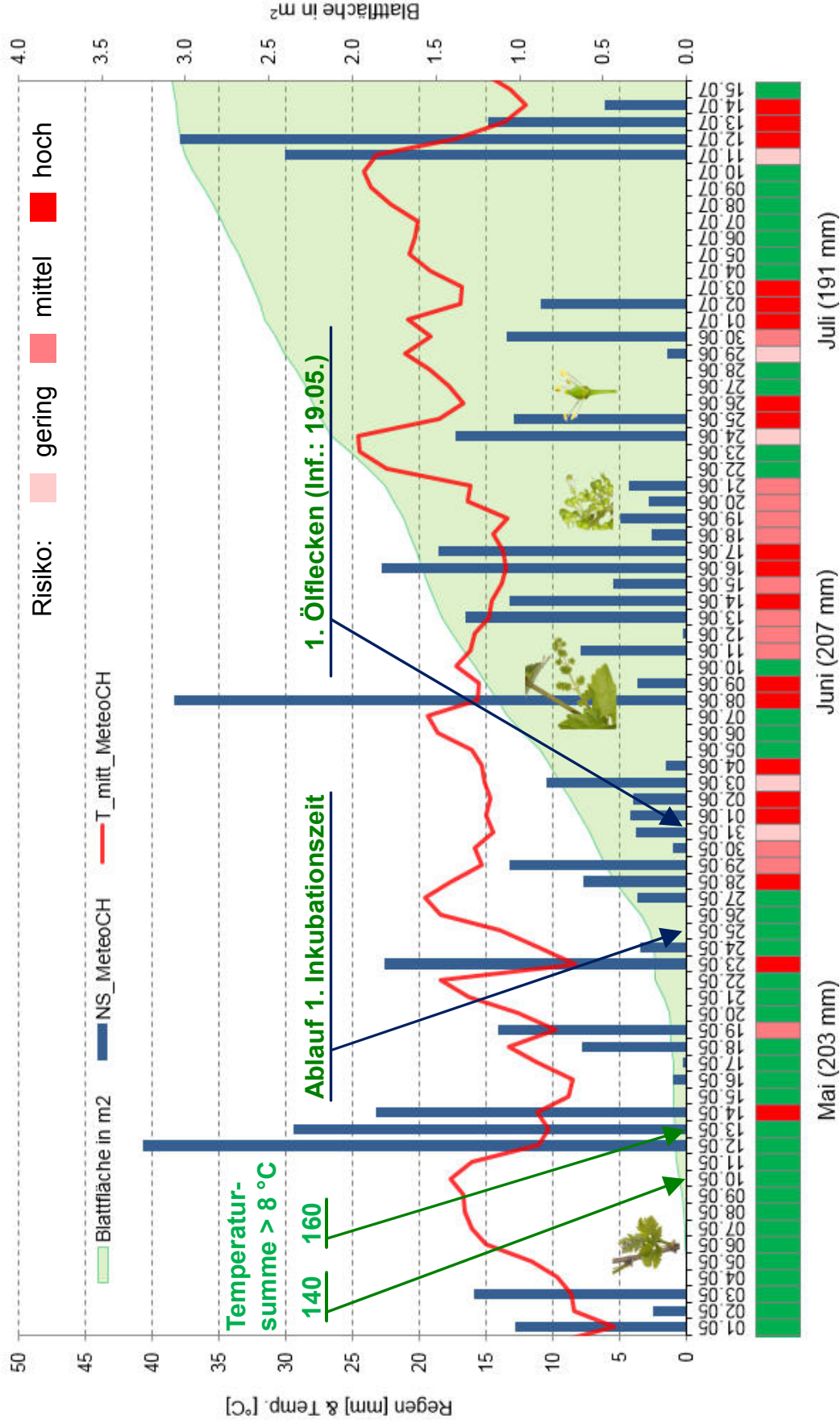
HERBST

SEXUELLE PHASE

SOMMER

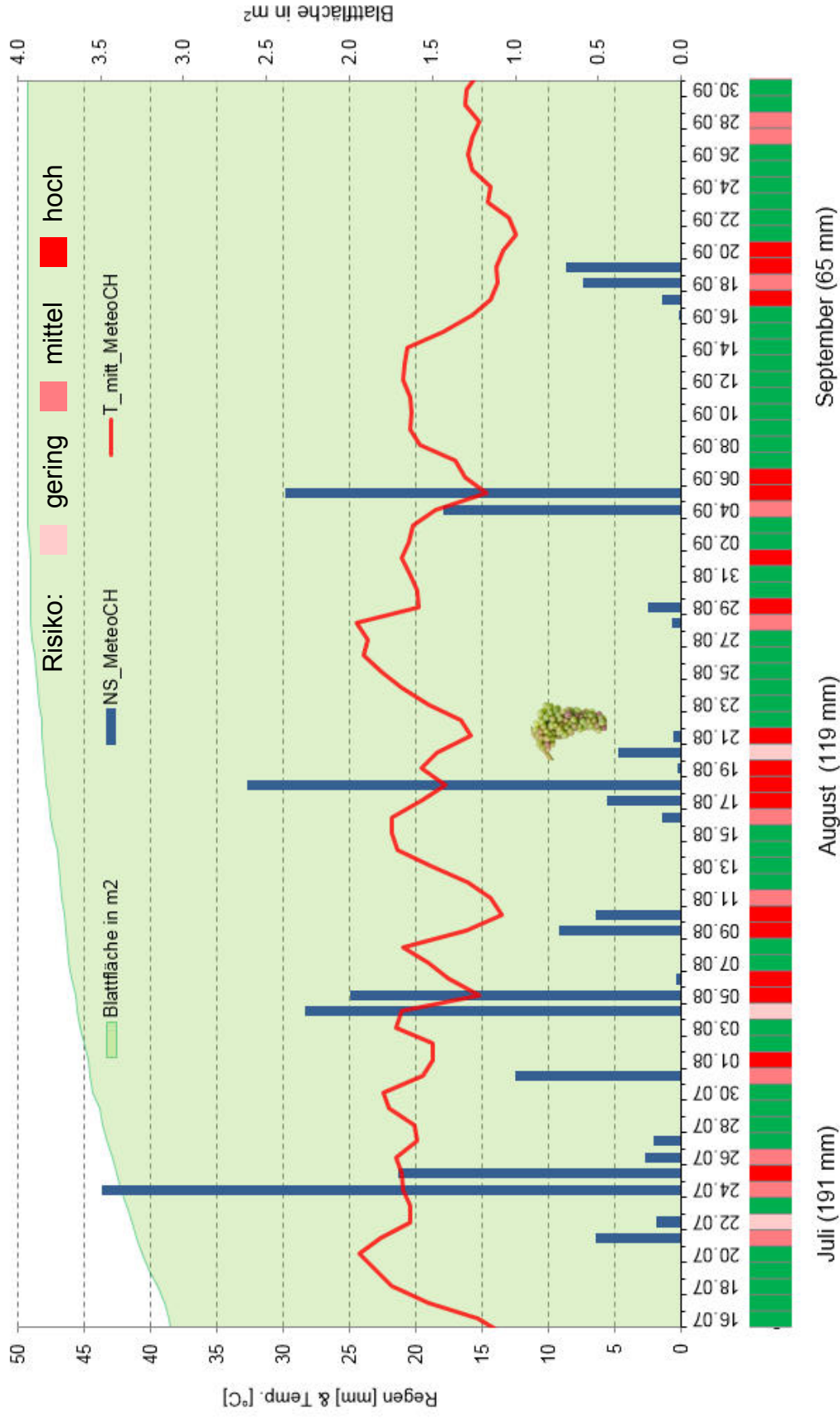


Wädenswil 2016 - Peronospora



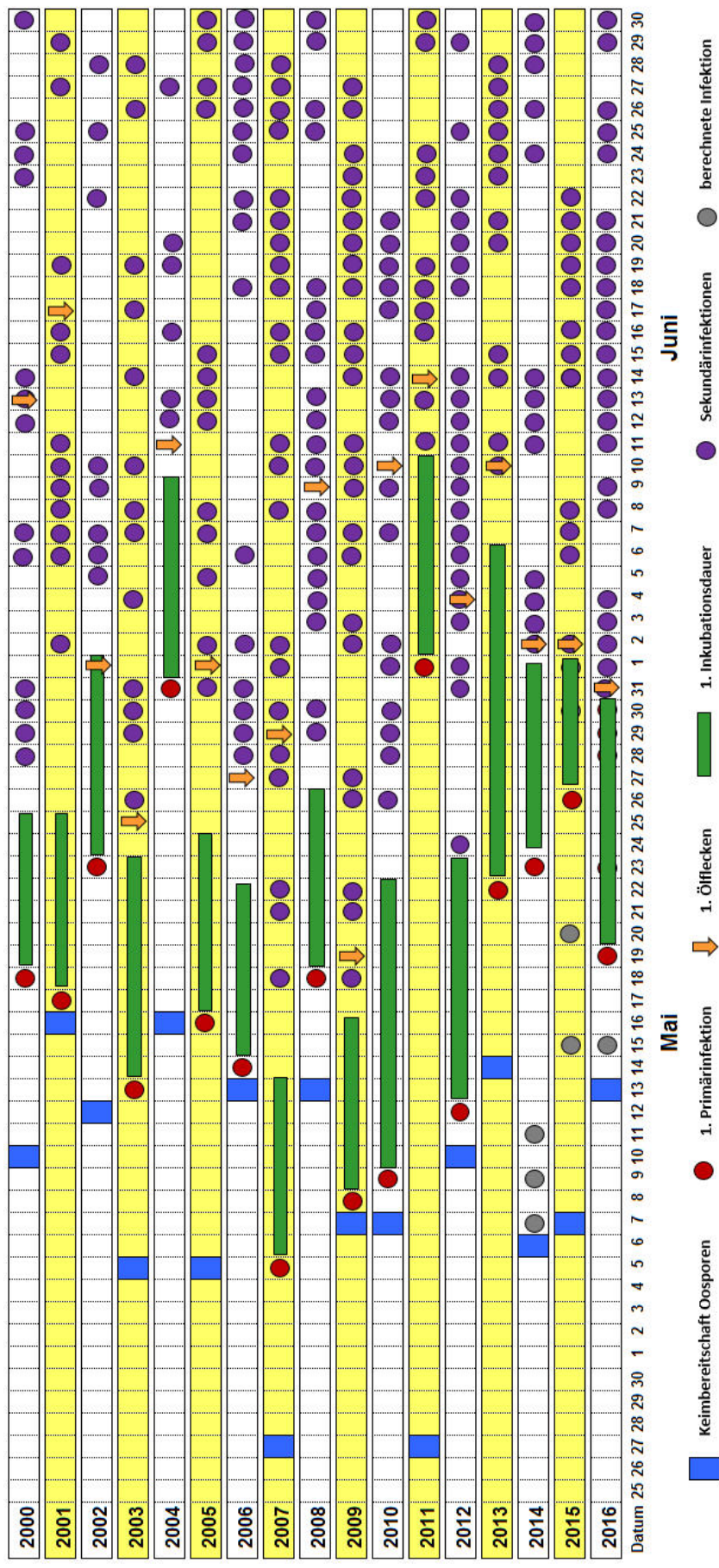


Wädenswil 2016 - Peronospora





Jahresvergleich



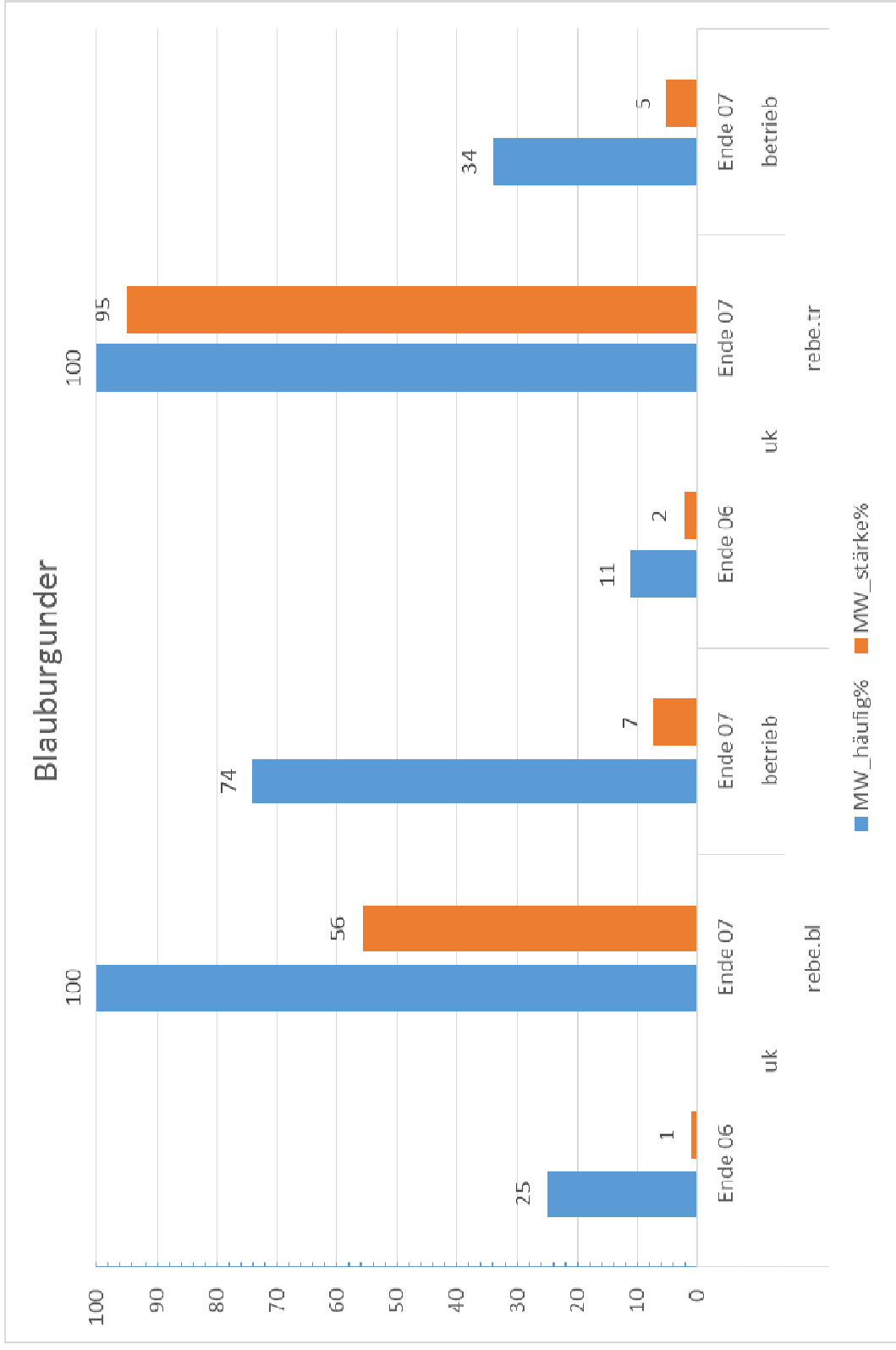


Wädenswil – Pflanzenschutzbehandlungen gegen Falschen und Echten Mehltau und Botrytis

		Traubenzone					Traubenzone							
BBCH 53	55 (+10d)	57 (+11d)	61 (+14d)	67 (+8d)	73 (+16d)	75 (7d)	77 (+7d)	79 (+11d)	81 (+8d)	81 (+2d)				
Datum	18.05.	26.05.	21.06.	29.06.	15.07.	21.07.	28.07.	08.08.	16.08.	18.08.				
IP	Folpet	Profler	Cyrano	Folpet	Cyrano	Pergado + Cuprofix	Pergado + Cuprofix	Moon Exp.	Vivando	Teldor	Cyprano	Cyprano + Cuprofix	Switch	Cuprosan UDG
	NS	Slick	Slick	NS	NS	Vivando	Vivando	Vivando	NS					
PIWI	Kupfer 50		Kupfer 50		Kupfer 50		Kupfer 50		Kupfer 50		Schwefel		Schwefel	
	Schwefel		Schwefel		Schwefel		Schwefel		Schwefel		Schwefel		Schwefel	

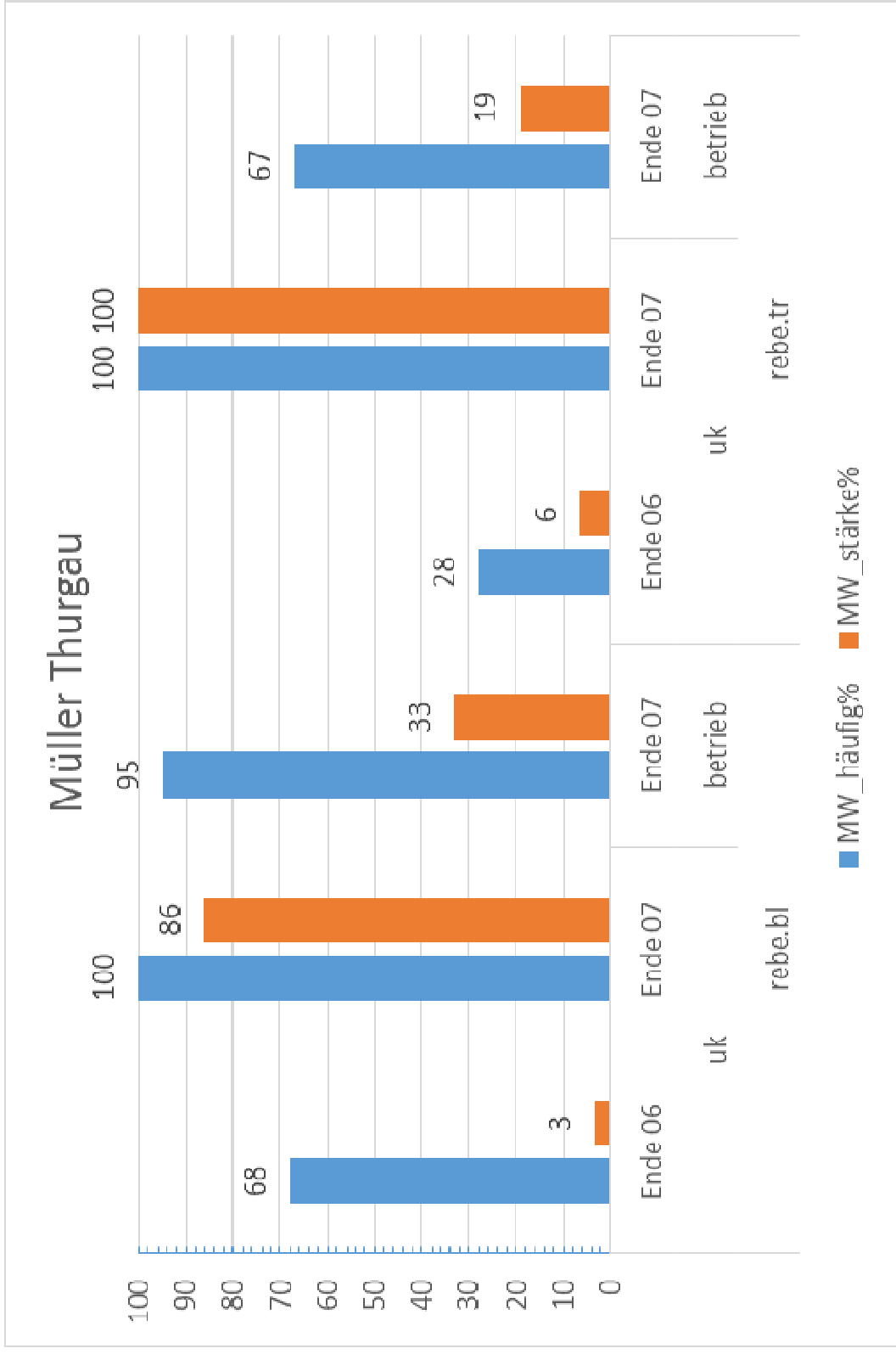


Wädenswil – Falscher Mehtau



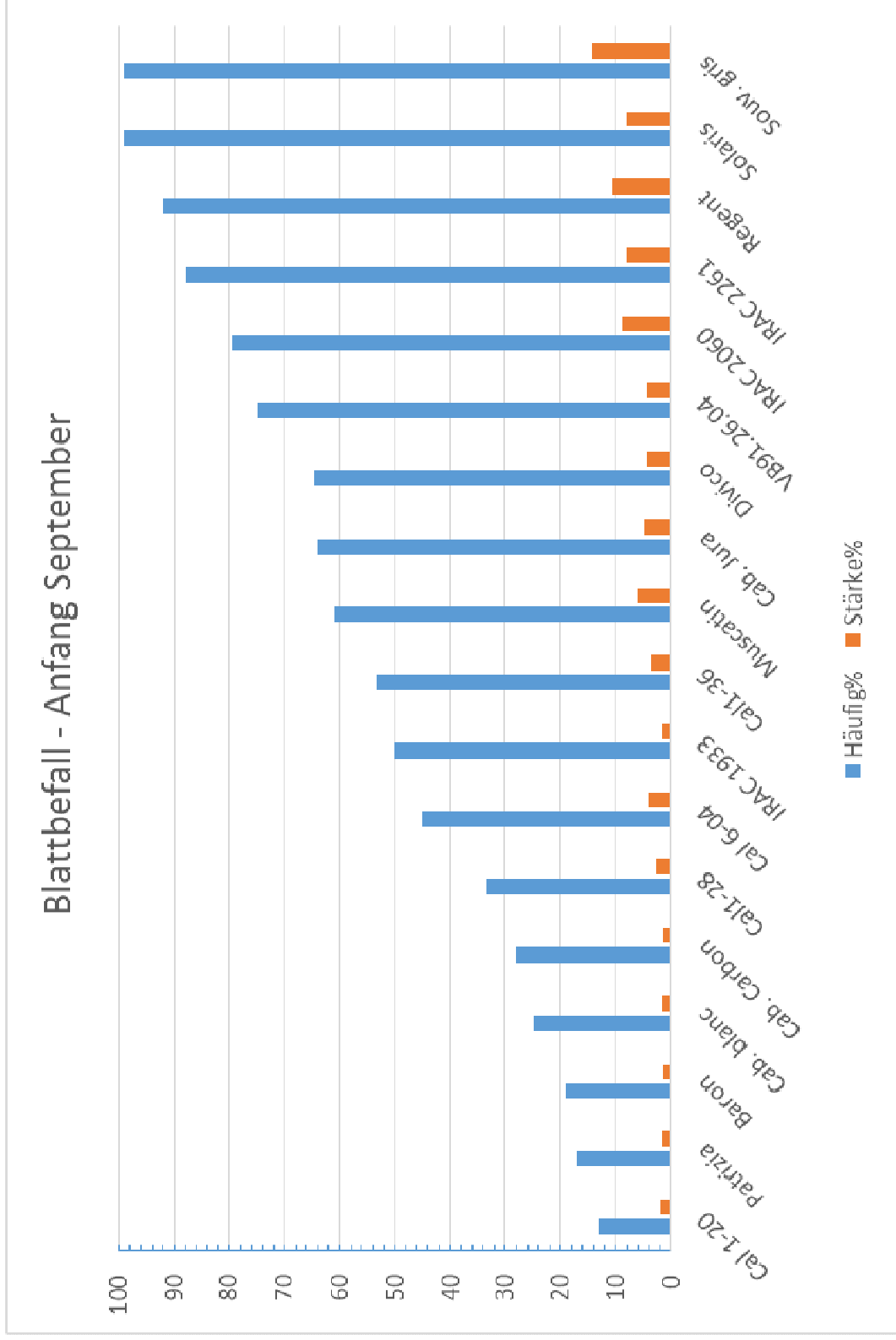


Wädenswil - Falscher Mehltau



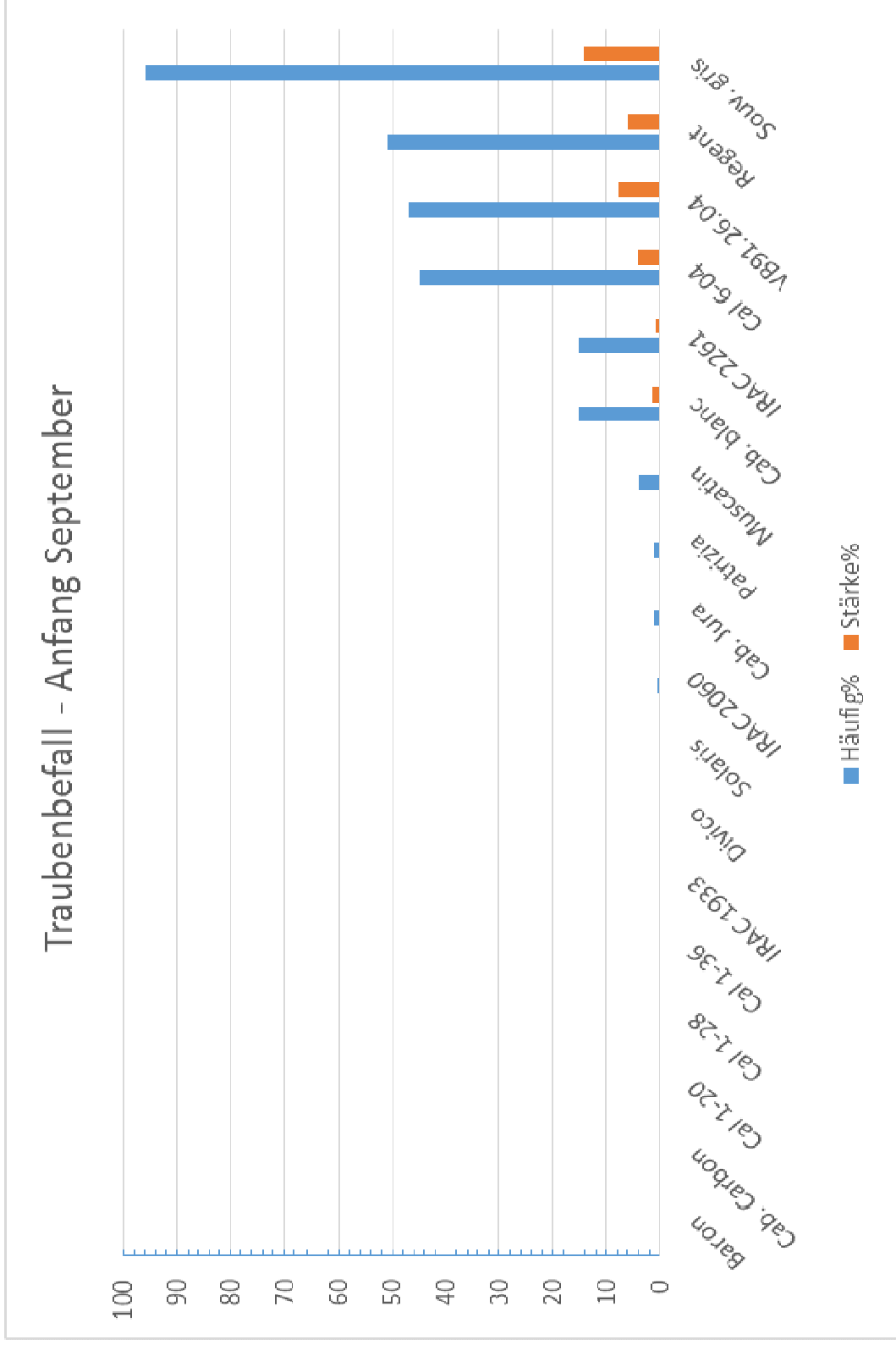


Wädenswil - Falscher Mehltau PIWI





Wädenswil - Falscher Mehltau PIWI





Wädenswil Falscher

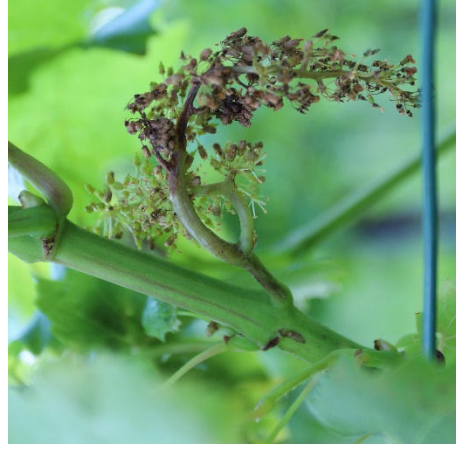
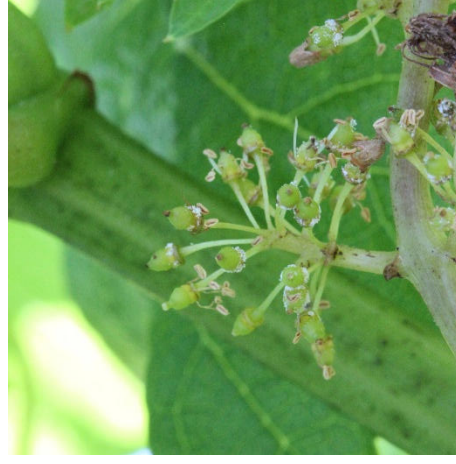
Mehltau



MTh Betriebsvariante Ende August



MTh Unbehandelt Ende August



Pflanzenschutz 2016 | Rebbaukurs Liebegg
Michael Gölles et. al.

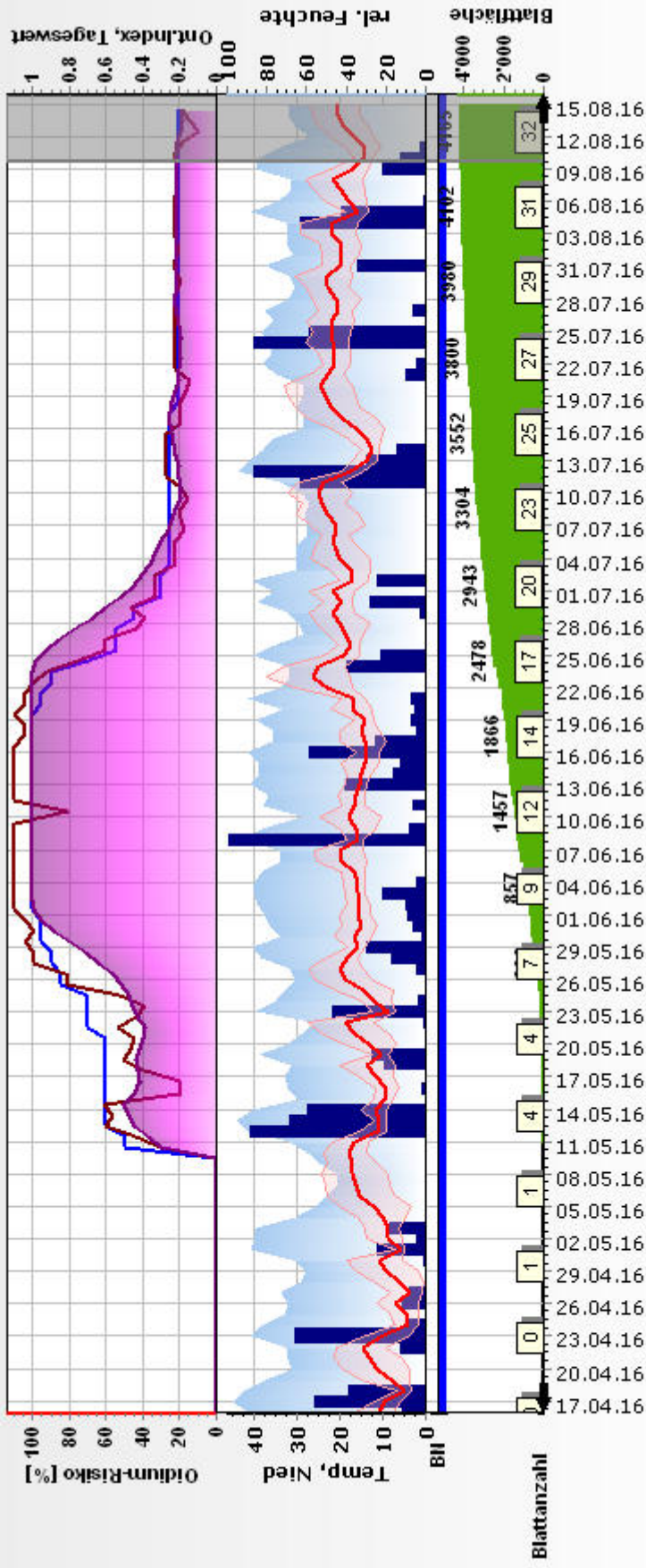


Wädenswil 2016 - Oidium



Oidium: Modellparameter und Wetterdaten

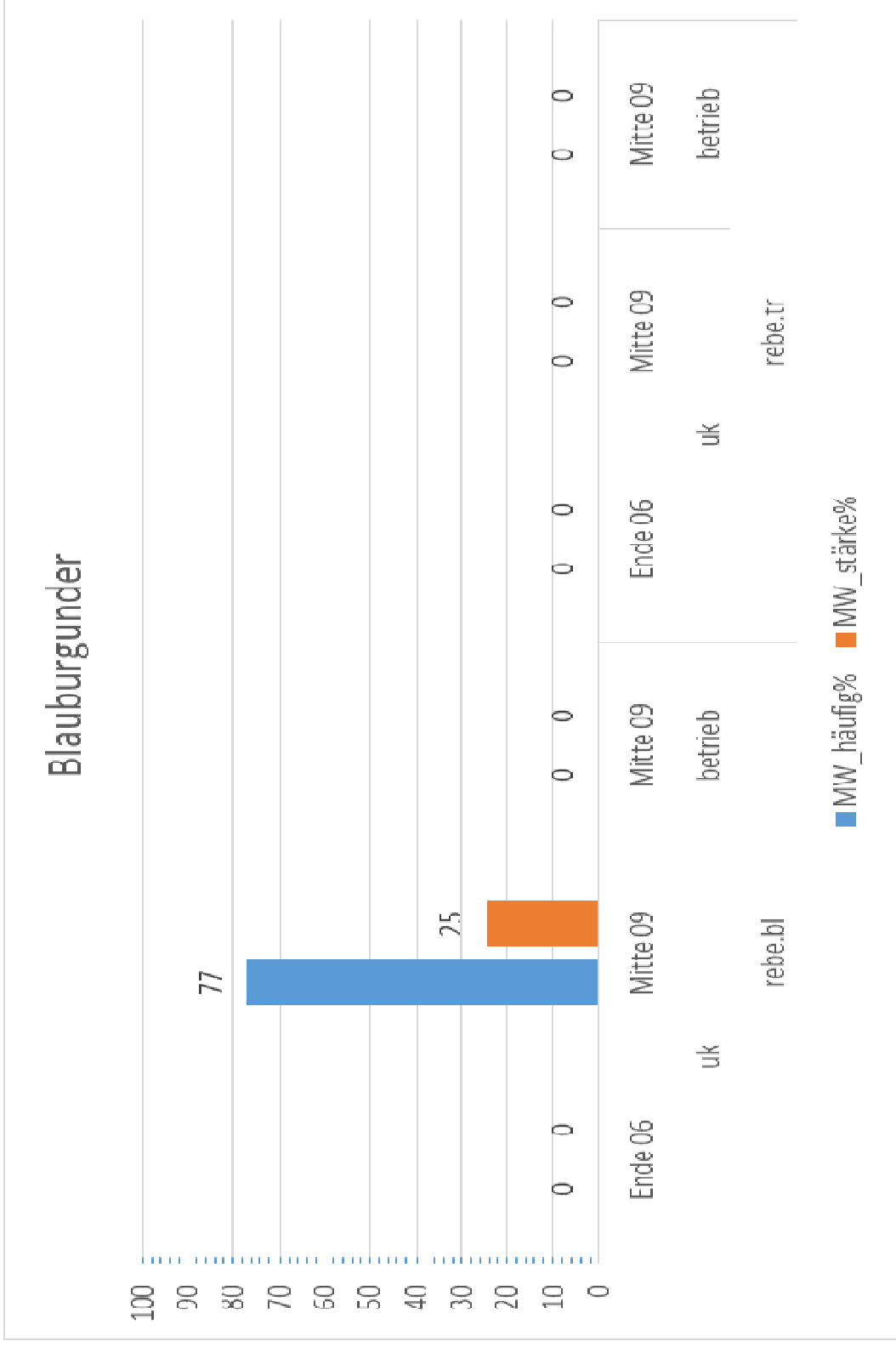
WAEDENSWIL-WEINBAU



Rebwachstum nach Prof. Dr. H. Schultz, Hochschule Geisenheim University
 VM Oidium-Grafik © VitiMeteo-Gruppe, Oidium-Algorithmus nach Dr. Walter K. Kast, LVWO Weinsberg.

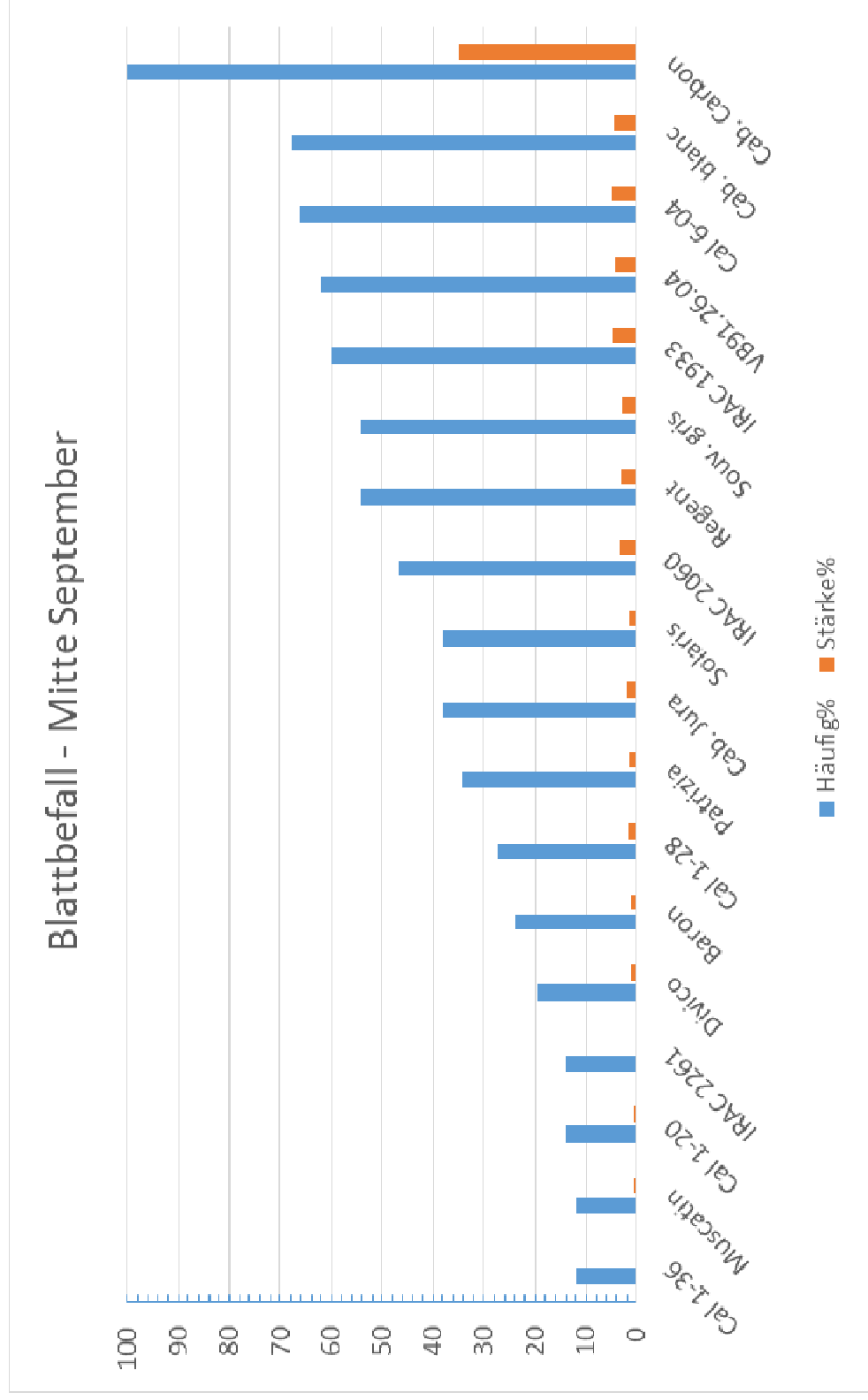


Wädenswil – Echter Mehltau





Wädenswil - Echter Mehltau PIWI





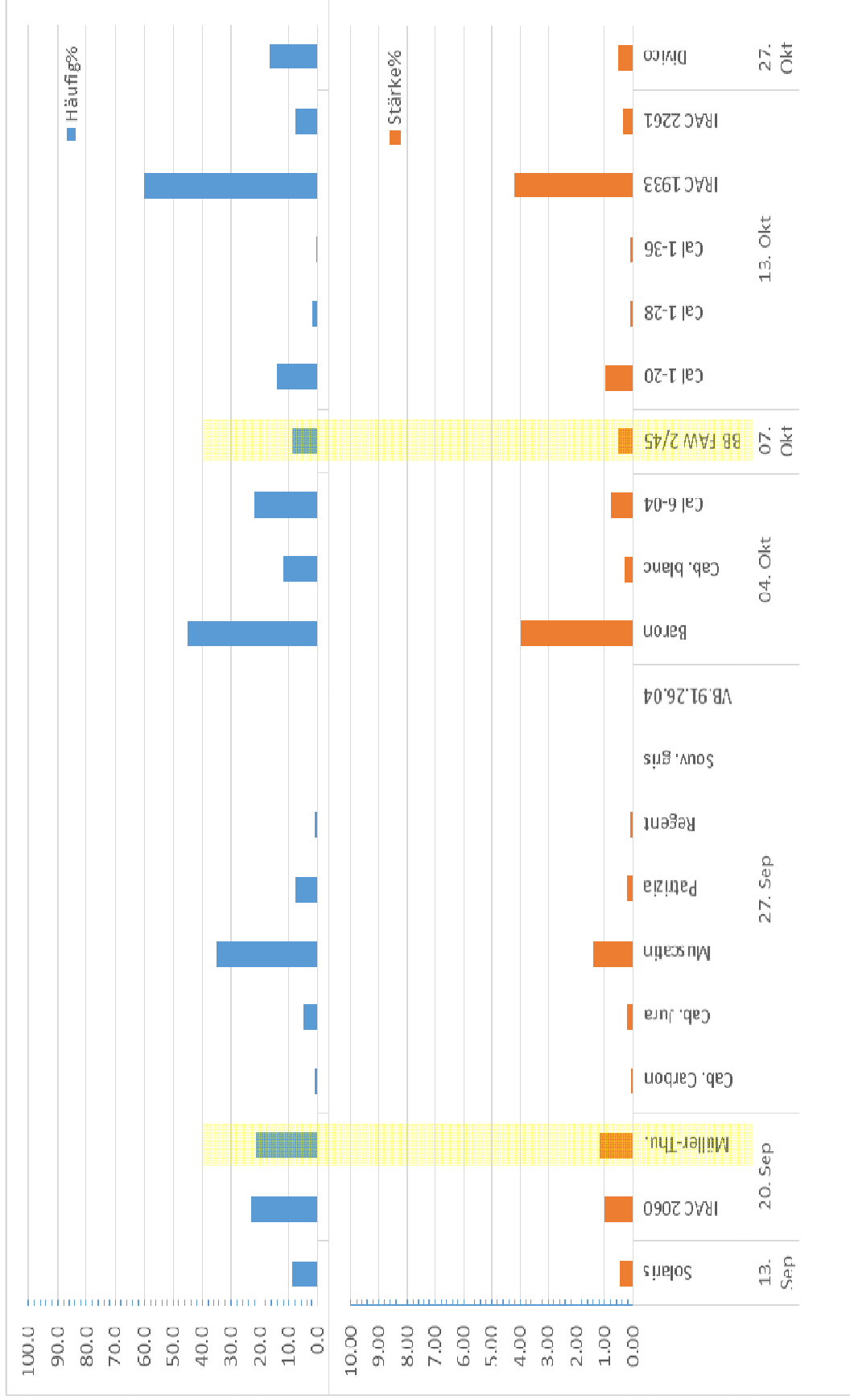
Wädenswil Oidium



Pflanzenschutz 2016 | Rebbaukurs Liebegg
Michael Göllès et. al.



Wädenswil – Botrytis PIWI





Pilzkrankheiten

Zusammenfassung 2016

- Frost, Vegetationsrückstand im FJ
- Überdurchschnittliche Regenmengen im April – Juni
- Starkes Rebenwachstum und uneinheitliche Bestände im FJ
- Pflanzenschutz war schwierig und Fehler zeigten sich unbarmherzig
- Früher und starker Befall durch Falschen Mehltau (Ertragsausfälle)
- Trockener und heisser Sommer, die Pflanzenschutzsituation beruhigt sich etwas
- Echter Mehltau trat erst spät auf
- Perfekter Herbst!!
- Wenig Fäulnis, gute Traubenqualität



Alternative Pflanzenschutzstrategien

Ziele:

- Rückstände auf Trauben und im Wein minimieren
- Gebrauch von chemisch synthetischen Fungiziden reduzieren

		Traubenzone						Traubenzone			
		55 (+10d)	57 (+11d)	61 (+14d)	67 (+8d)	73 (+16d)	75 (7d)	77 (+7d)	79 (+11d)	81 (+8d)	81 (+2d)
Datum		26.05.	07.06.	21.06.	29.06.	15.07.	21.07.	28.07.	08.08.	16.08.	18.08.
IP	Folpet	Profler	Cyrano	Folpet	Cyrano	Pergado + Cu1	Cu1	Cyrano	Pergado + Cu1	Switch	Cuprostan UDG
	NS	Slick	Slick	NS	Moon Exp.	Vivando	Teldor	Vivando	NS		
ALT1	Folpet	Profler	Cyrano	Folpet	Cyrano	Cu2 + Stamina	Cu1	Cu2	Cu2	Cu2	Cu2
	NS	Slick	Slick	NS	Moon Exp.	Armicarb + NS	Teldor	Armicarb + NS			
ALT2	Folpet	Profler	Cyrano	Folpet	Cyrano	Pergado + Cu1	Cu1	Cu2	Cu2	Cu2	Cu2
	NS	Slick	Slick	NS	Moon Exp.	Vivando	Teldor	Armicarb + NS			

Cu1= Cuprofix (0.1% = 500 g/ha Cu-Oxychlorid)

Cu2= Kocide Opti (0.05% = 180 g/ha Cu-Hydroxid)

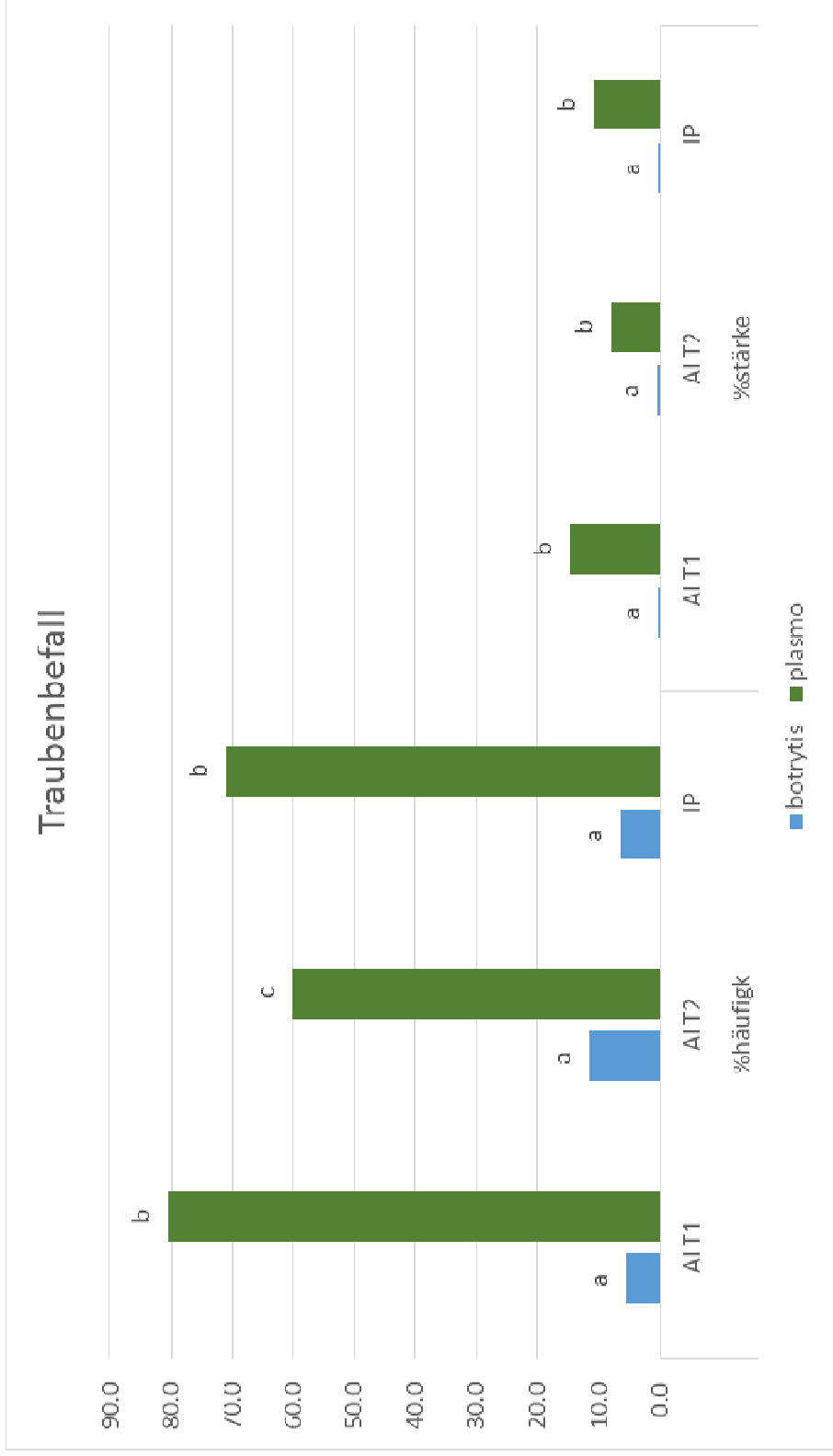


Alternative Pflanzenschutzstrategien Falscher Mehltau





Alternative Pflanzenschutzstrategien Falscher Mehltau & Botrytis





Verfahren UK – bei Beginn Farbumschlag

Pflanzenschutz 2016 | Rebbaukurs Liebegg
Michael Göllès et. al.



Verfahren ALT1 – bei Beginn Farbumschlag



Erkenntnisse

- **Alternative Produkte**
 - Limitierte Auswahl aber steigend
 - Reduzierte Wirkung – oft nur mit Teilwirkung bewilligt
 - Müssen in spezifische Strategie integriert werden
 - Spezifische Eigenschaften (Regenfestigkeit, Lichtstabilität)
- **Alternative Strategie**
 - vielversprechendes Potential
 - Reduktion der Anwendung von synthetischen Produkten
 - Verlangt eine sorgfältige Überwachung des Rebbergs
 - Erfordert höhere Schlagkraft und Flexibilität



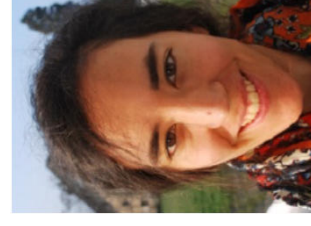
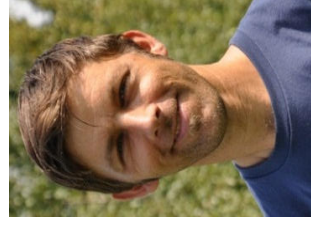
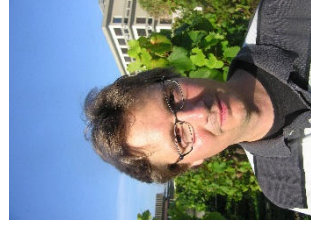
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF
Agroscope



Drosophila suzukii: Situation im Schweizer Rebberg

P. Kehrl, **Ch. Linder**, **S. Kuske**,
N. Stäheli, **C. Cara** & **Y. Cruchon**

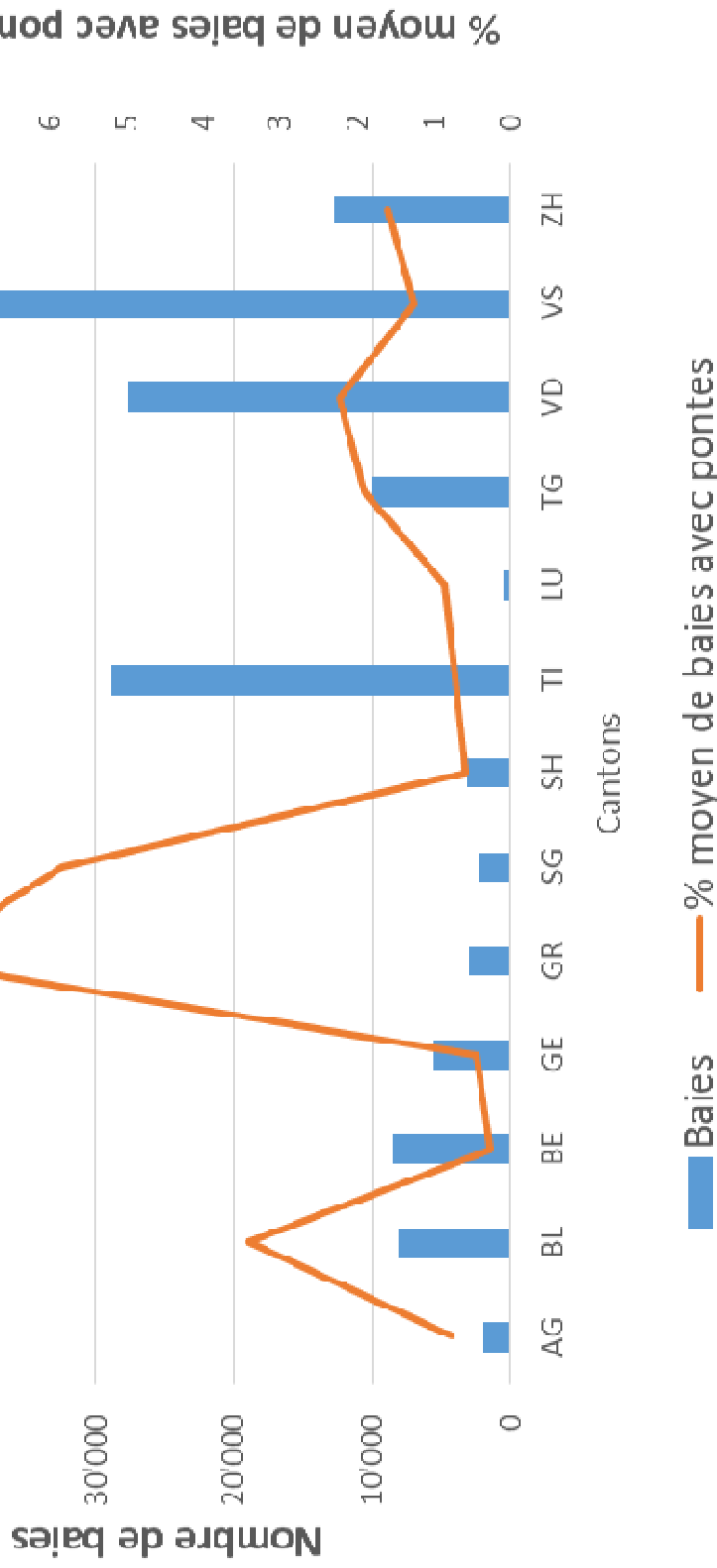




Nationales Monitoring

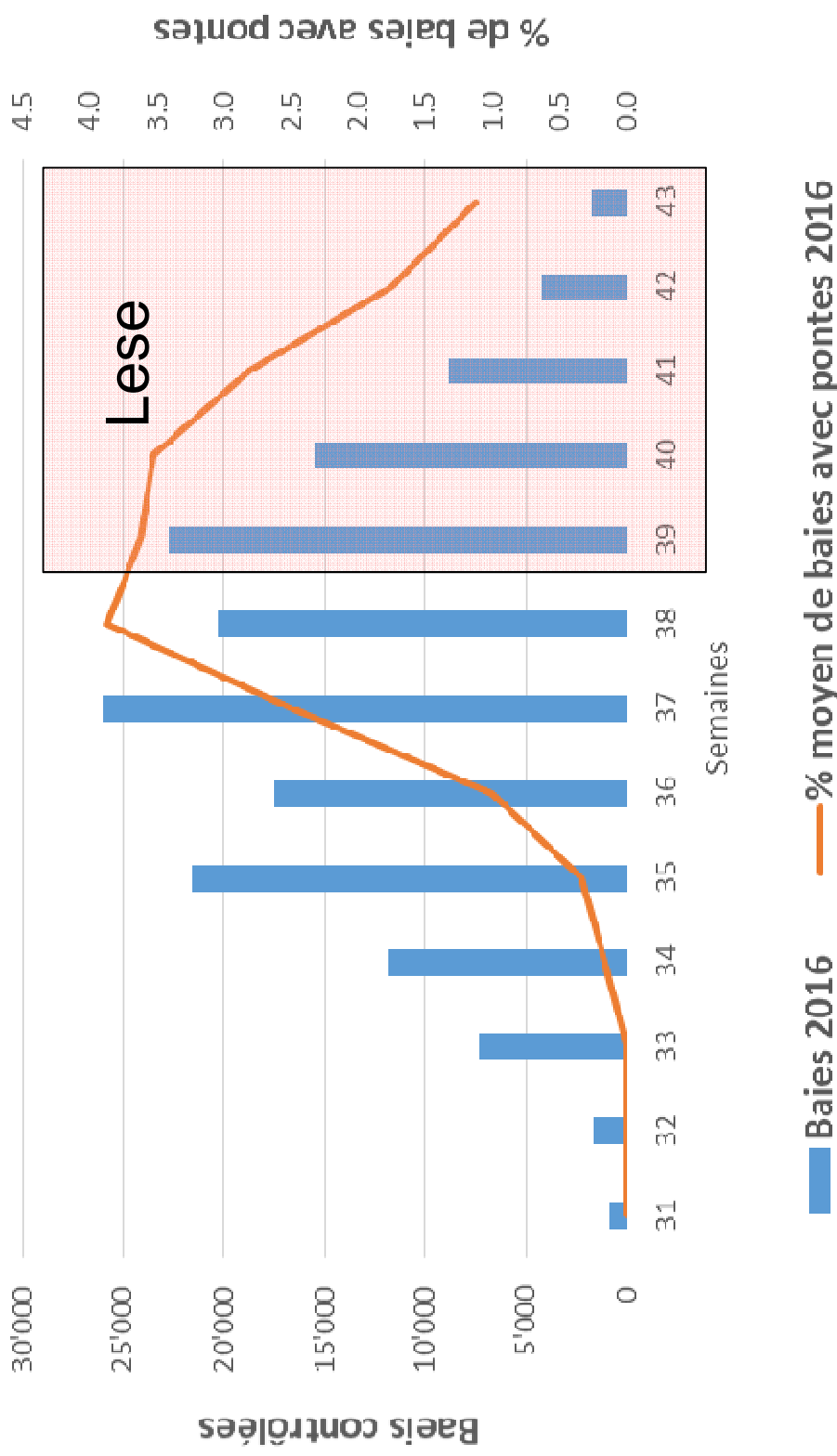


ca. 160'000 Beeren
Mehr als 600 Parzellen
1.6 % befallene Beeren



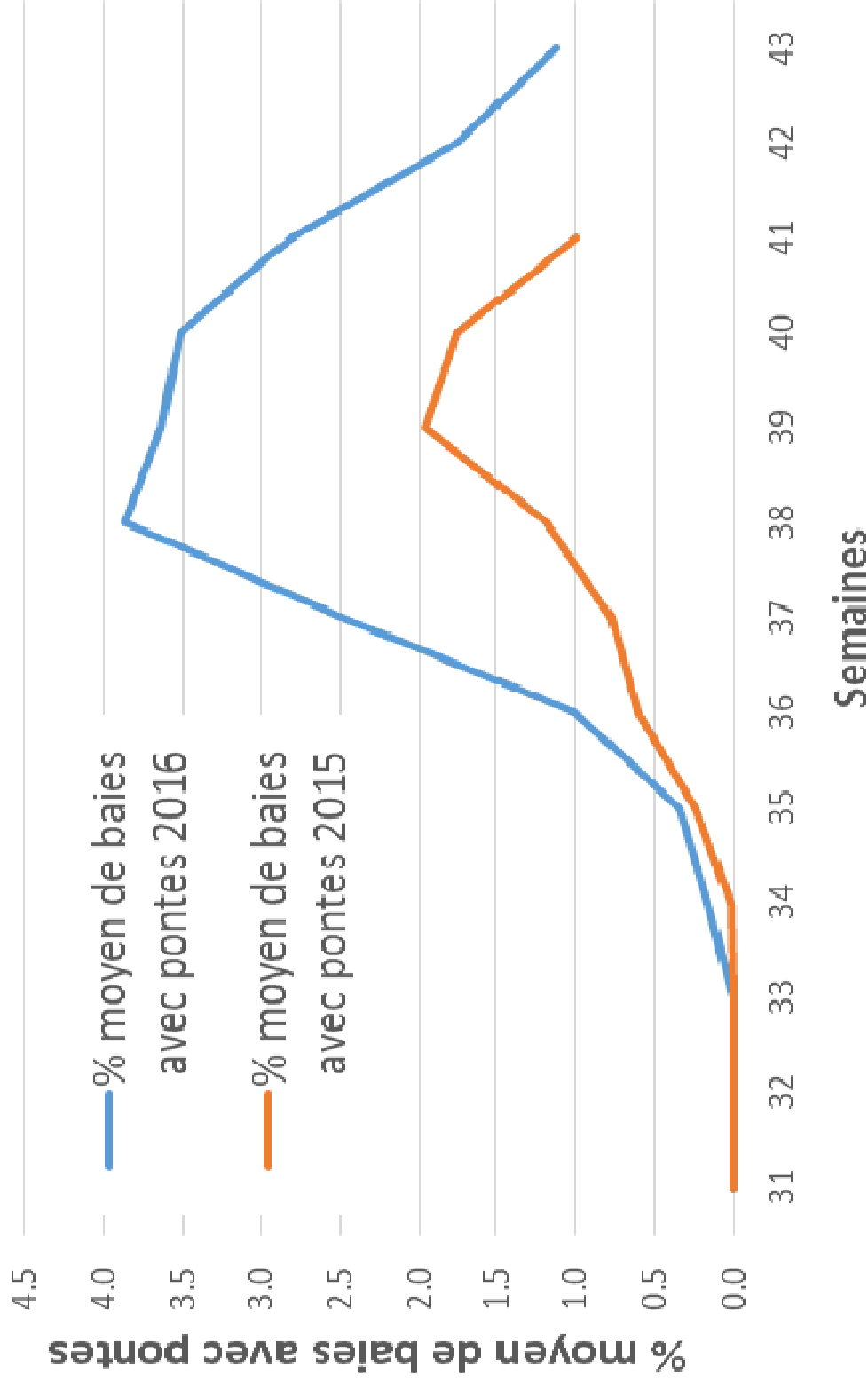


Eiablage 2016



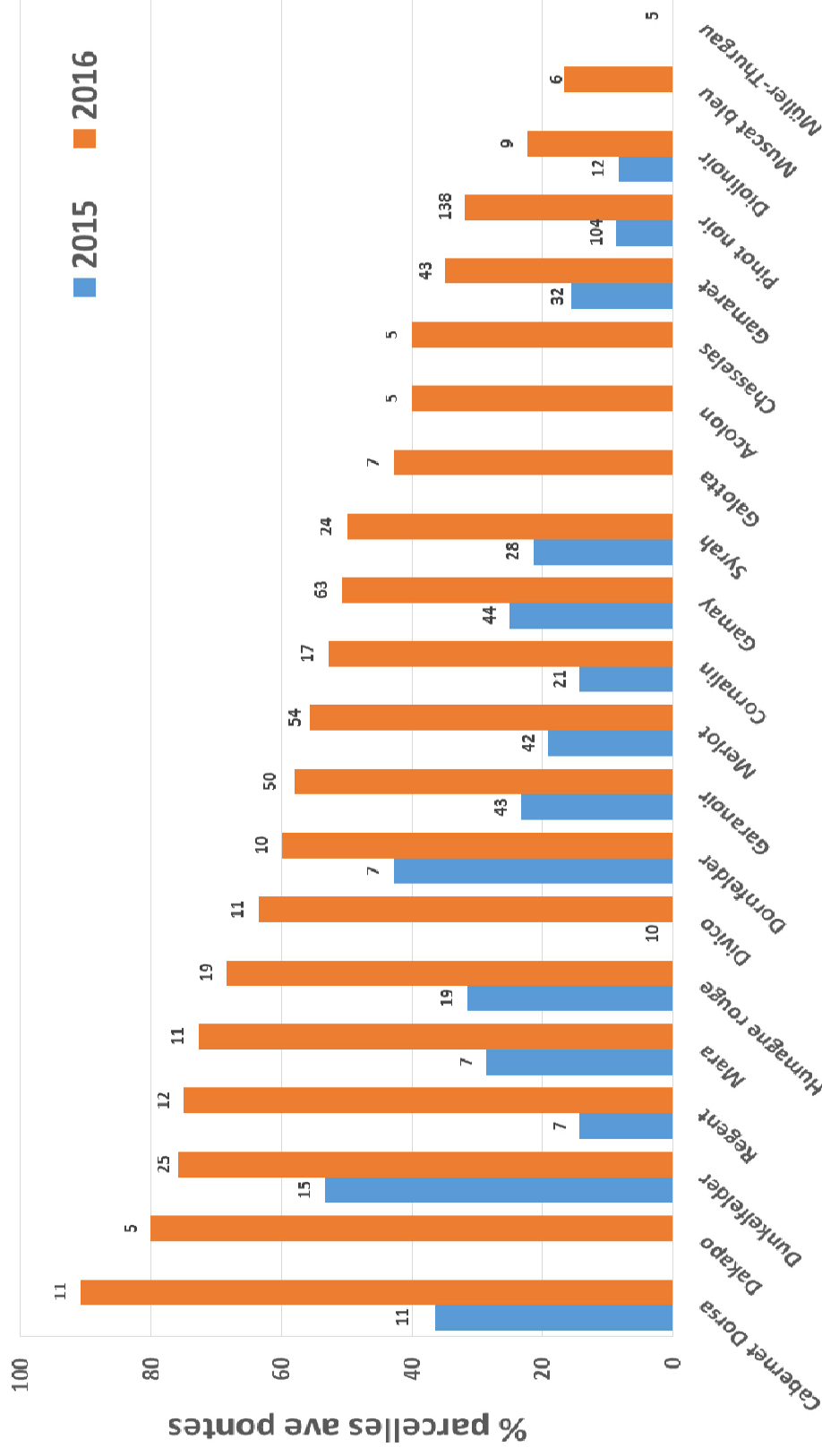


Eiablage 2016





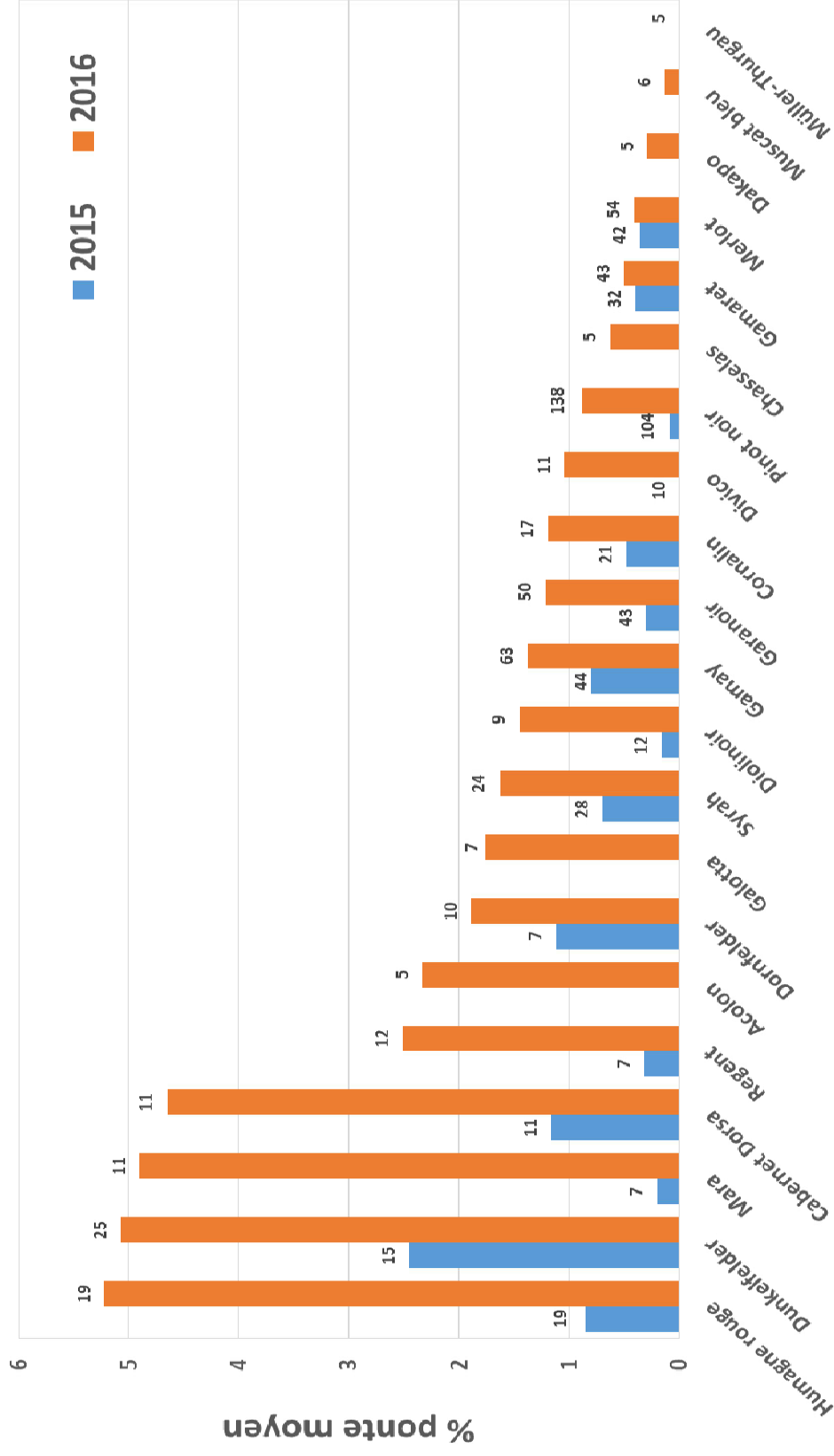
Anfälligkeit der Rebsorten



(N = Anzahl Parzellen)



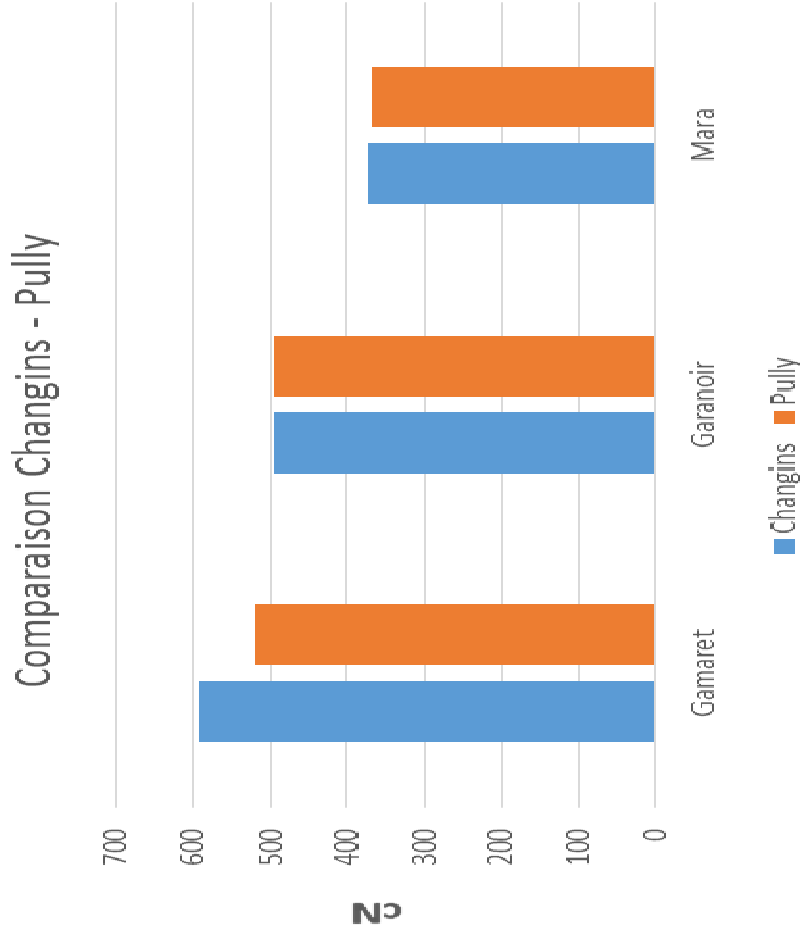
Anfälligkeit der Rebsorten



(N = Anzahl Parzellen)

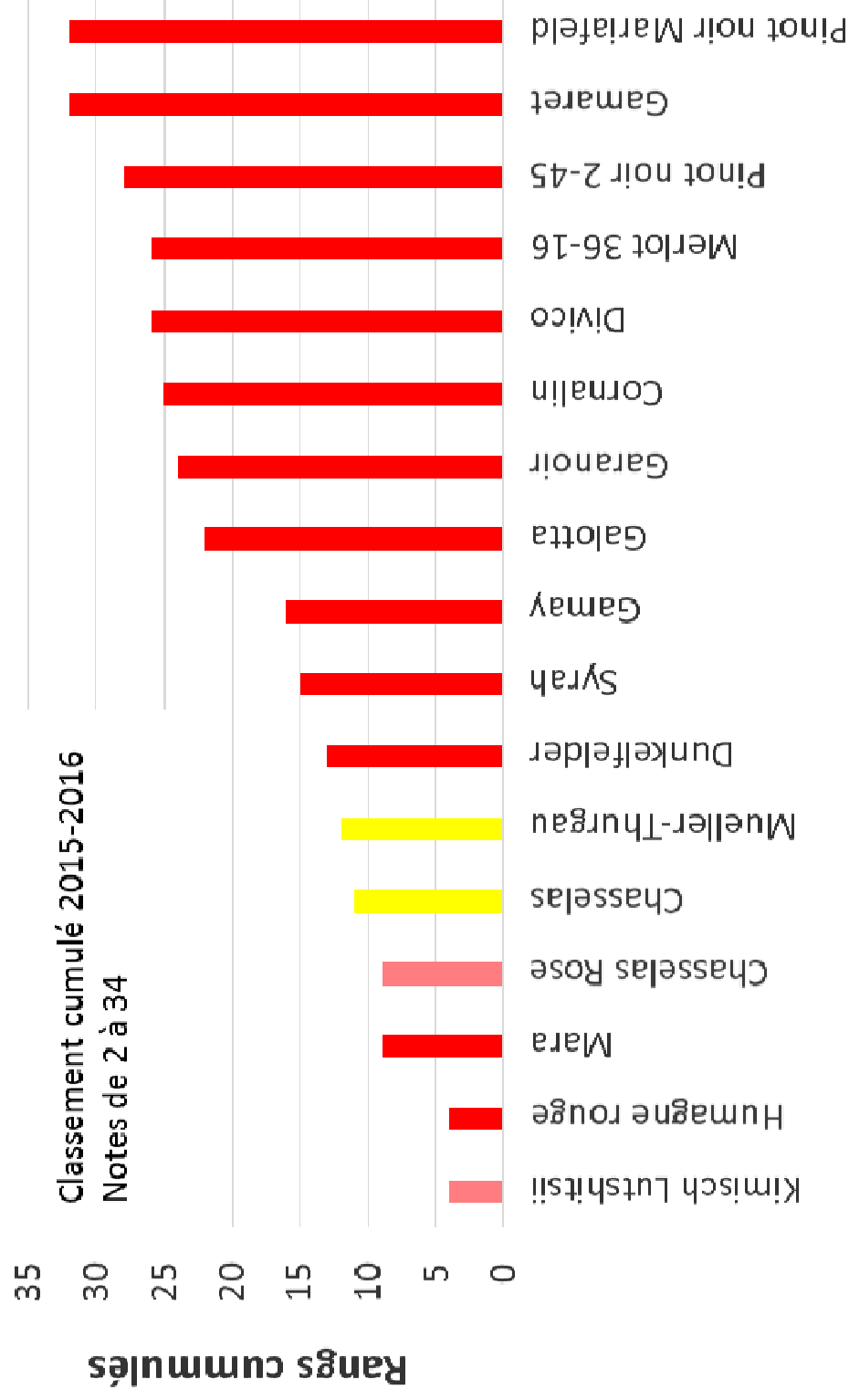


Traubenhaut und Anfälligkeit



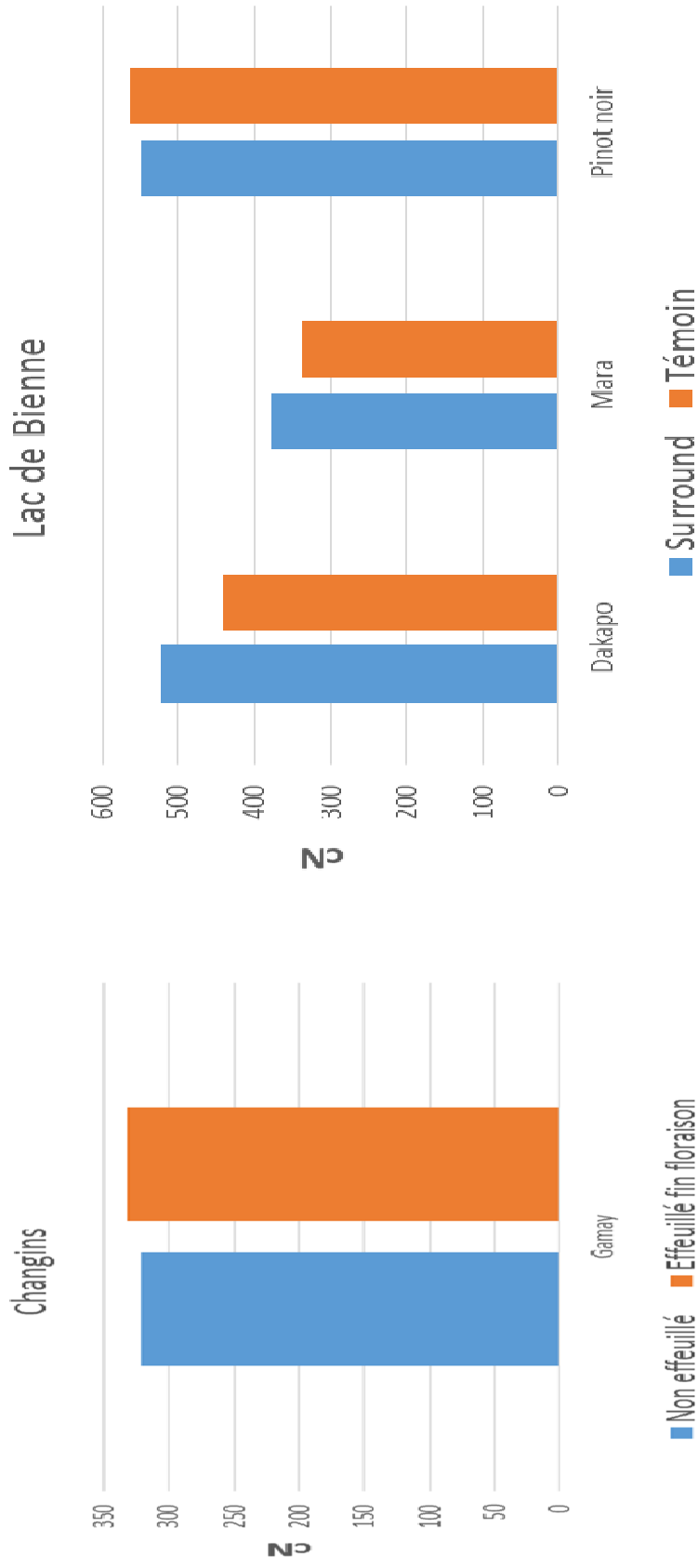


Traubenhaut und Anfälligkeit





Traubenhaut und Anfälligkeit

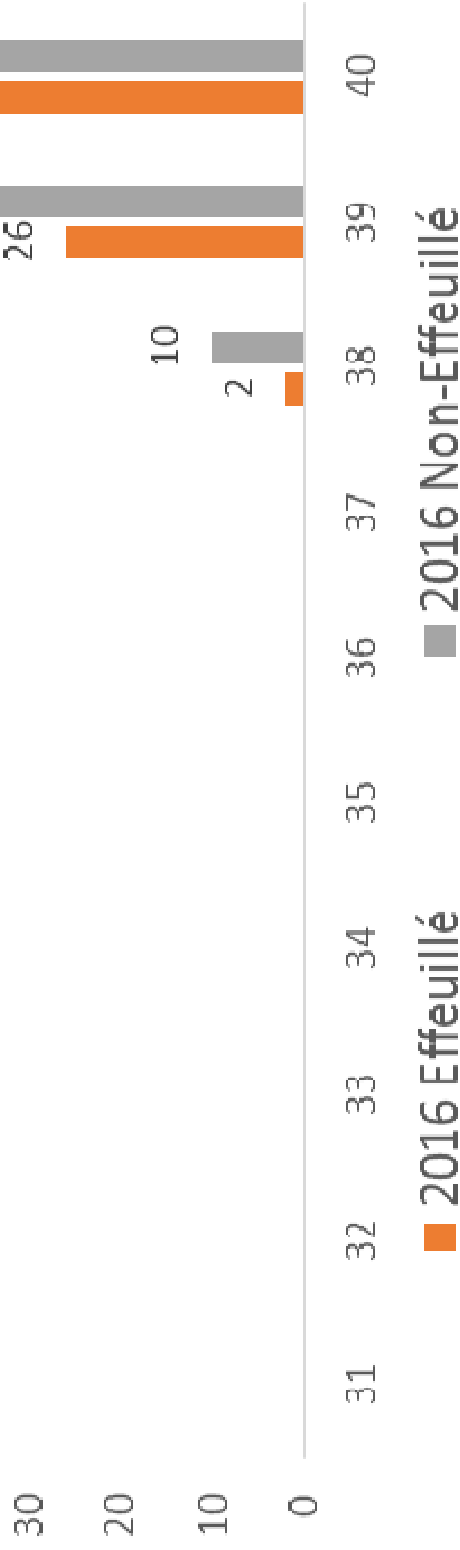




Eiablage - Auslauben



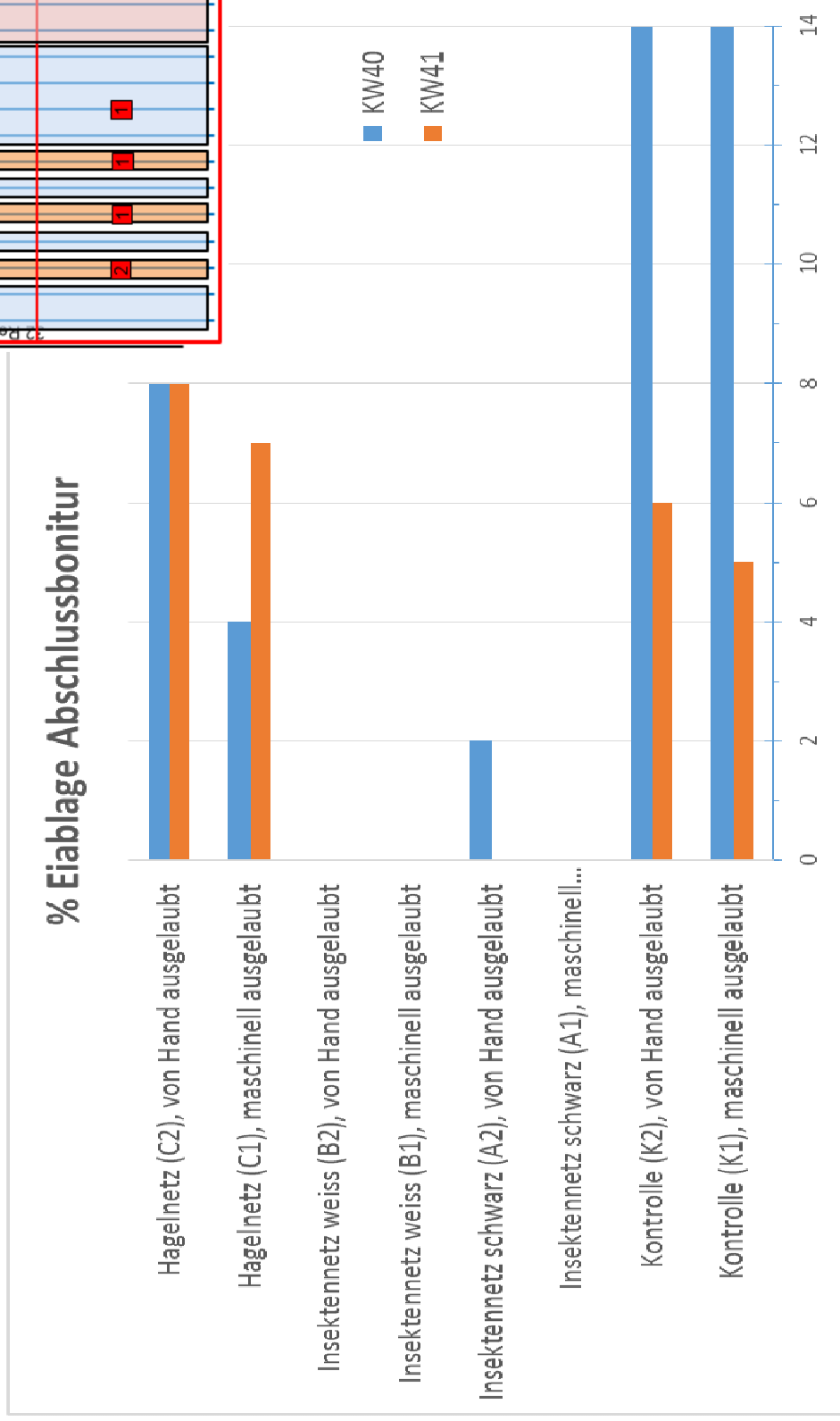
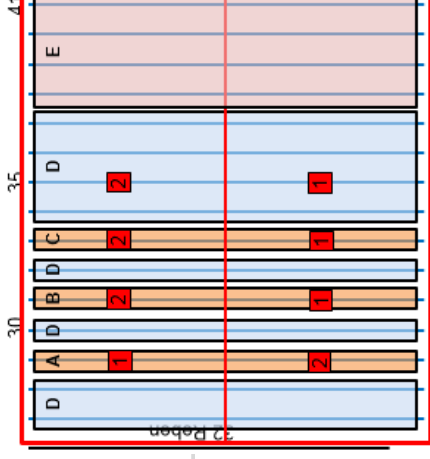
Mara - Echichens





Netzversuch – Wädenswil

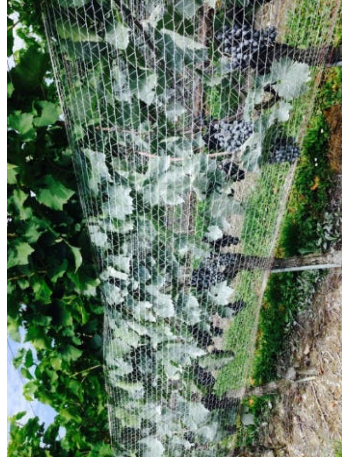
W59, Garanoir, 8B, PflJ 1999,
15 Reihen





Feldversuche

- **Netze, Kaolin, Kalk...**: Bestätigung Wirksamkeit gegen *D. suzukii* und Essigfäule
- **Monitoring**: Testen und ev. Verbesserung der Methode
- **Schadschwelle**: Ok oder sind Anpassungen nötig
- **Hautfestigkeit**: Einfache Reife-Indikatoren und testen von Massnahmen zur Erhöhung Festigkeit





Laborversuche

- **Sortenunterschiede:** Identifizierung von chem. und phys. Eigenschaften, welche die Attraktivität und Larvenentwicklung beeinflussen
- **Epidemiologie:** Zusammenspiel *D. suzukii*, Essigfliegen und Essigfäule





Wichtige Massnahmen

- Angepasstes Auslauben der Traubenzone
- Ertragsregulierung vor Farbumschlag
- Ab Farbumschlag Begrünung kurz halten
- Traubenverletzungen vermeiden
- Keinen Trester in der Nähe von noch nicht geernteten Parzellen ausbringen
- Wöchentliche Eiablagekontrolle bei anfälligen Sorten (der Fang von Adulten stellt kein ausreichendes Kriterium dar, um über eine Behandlung zu entscheiden)





Neue Produkte (Stand 08.02.2017)

Ampexio von Syngenta

- WS: Mandipropamid (CAA) und Zoxamid (Benzamid, β -Tubulin)
- Gegen Falscher Mehltau
- 0.6 kg/ha
- max. 3 Behandlungen pro Jahr und max. 2 aufeinander folgende Behandlungen
- Vor- und Nachblütebehandlungen bis spätestens Mitte August
- **20 m** zu Oberflächengewässern, Abschwemmung **6 m**
- Ansetzen der Spritzbrühe: Schutzhandschuhe tragen

Sercadis von BASF

- WS: Fluxapyroxad (SDHI)
- Gegen Echter Mehltau und *Teilwirkung* Schwarzfäule
- 0.15 l/ha
- max. 3 Behandlungen pro Jahr
- Vor- und Nachblütebehandlungen bis spätestens Mitte August
- Ansetzen der Spritzbrühe: Schutzhandschuhe + Schutzanzug tragen



Neue Produkte (Stand 08.02.2017)

Valis F von Leu+Gygax

- Valifenalat(CAA, neuer WS) und Folpet
- Falscher Mehltau, Teilwirkung: Graufäule(Botrytis)
- 2 kg/ha, max. 3 Behandlungen pro Jahr(CAA)
- **20 m** zu Oberflächengewässern
- Ansetzen der Spritzbrühe: Schutzhandschuhe, -anzug und -brille + Atemschutzmaske tragen. Ausbringen der Spritzbrühe: Schutzhandschuhe und -anzug tragen. Bei Nachfolgearbeiten sind bis 48 Stunden nach Ausbringung des Mittels Schutzhandschuhe und Schutzanzug zu tragen.

Booster SF von Leu+Gygax

- Kalium Phosphonate und Folpet
- Falscher Mehltau, Teilwirkung: Graufäule(Botrytis), Nebenwirkung: Rotbrenner
- 4l/ha, max. 6 Behandlungen pro Jahr (K Phosphonate)
- 20 m zu Oberflächengewässern
- Ansetzen der Spritzbrühe: Schutzhandschuhe + Schutzanzug + Schutzbrille + Atemschutzmaske tragen. Ausbringen der Spritzbrühe: Schutzhandschuhe + Schutzanzug + Visier + Kopfbedeckung tragen. Nachfolgearbeiten in behandelten Kulturen dürfen frühestens 48 Stunden nach Ausbringung ausgeführt werden. Danach weitere 48 Stunden: Schutzhandschuhe + Schutzanzug tragen



Bewilligte analoge Produkte

- **Atollan** Firma Stähler (WS: Dithianon)
 - Analog zu Delan
- **Alfil WG** Firma Sintagro (WS: Al-Fosetyl)
 - Analog zu Alial 80 WG
- **Espira** Firma Omya (WS: Pyrimethanil)
 - Analog zu Scala (Aufbrauchfrist: 31.1.2018), Papyrus, Pyrus 400 S

Gezielte Überprüfung 2016

1. **Azoxystrobin** (Quadris Max):
 - 20 m zu Oberflächengewässern
 - Anwendungsverbot in Schutzzone S2
2. **Kresoxym-methyl** (Stoby WG)
 - Luftapplikation: 30m zu Oberflächengewässern
3. **Penconazol** (Topas Vino, Tenax, Topenco)
 - Rotbrenner, Schwarzfäule und Schwarzfleckenkrankheit
 - Reduktion auf max. 40gWS/ha (= Echter Mehltau)
 - Tankmischung mit 0.1% Folpet
 - Anwendungsverbot in Schutzzone S2

Gezielte Überprüfung 2016

4. **Dithianon** (verschiedene Produkte z. B. Delan):
 - Rückzug in Tafeltrauben
 - Max. 8 Behandlungen pro Jahr (Rückstände)
 - **20 m** zu Oberflächengewässern, Abschwemmung **6 m**

5. **Pyrimethanil** (Pyrus 400 SC, Papyrus) *Scala: Aufbrauchfrist 31.1.2018*
 - **20 m** zu Oberflächengewässern,

6. **Pyrinex** (Chlorpyrifos Ethyl) diverse Firmen
 - nur noch vor der Blüte (bis BBCH 55)
 - Bewilligung gegen Traubenwickler und grüne Rebzikade wurden zurückgezogen

Ergebnisse der Gezielten Überprüfung ab Dezember 2016 online verfügbar

<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/zugelassene-offianzenschutzmittel.html>

Aufbrauchsfirst bis zum 31.7.2017

Fungizide:

- Olymp 10EW (Flusilazol)
- Pomstar viti, Radar vini et Duotop (Triflumizol, ISS)
- Champion Flow, Cupravit blau (Kupfer als Hydroxid)
- Mehrere Kupfer 50 (Kupfer als Oxchlorid)
- Perolan-Super, Folcupan LG (Folpet + Kupfer)
- Cuprosoufre, Asperol (Folpet + Cu + NS)
- Myco-San (Schwefelsaure Tonerde)
- Bonita und verschiedene Mancozeb
- Propineb

Insektizide / Akarizide:

- Bocep Viti (Pheromonen), Chlorpyrifos Methyl (Chlorpyrifos Methyl), Matacar (Hexythiazox), Nomolt (Teflubenzruon), Rak 1+2 (Pheromonen), Rak 2 (Pheromonen), Trévi (Hexythiazox)



Danke an alle Mitwirkenden,... ...und Ihnen für ihre Aufmerksamkeit

