



Ergebnisse und Auswertungen des Modellvorhabens „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz im Hopfenanbau“

Johann Portner, Regina Obster

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft,

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung,

AG Hopfenbau, Produktionstechnik (IPZ 5a), Wolnzach

Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz – Hopfenanbau



Modellvorhaben = Maßnahme des NAP

(„Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“)



Aussage über Möglichkeiten und Grenzen des IPS unter Praxisbedingungen



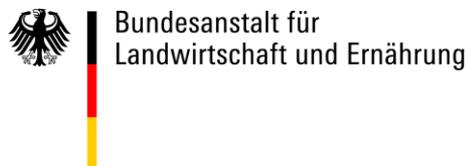
- **Projektlaufzeit:** 2014 – 2018
- **Projektleitung:** Johann Portner
- **Projektbetreuerinnen:**

Maria Lutz
(2014 – 2016)

Regina Obster
(2017 – 2018)



- **Kooperationen**



Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz – Hopfenanbau



Ackerbau (27)

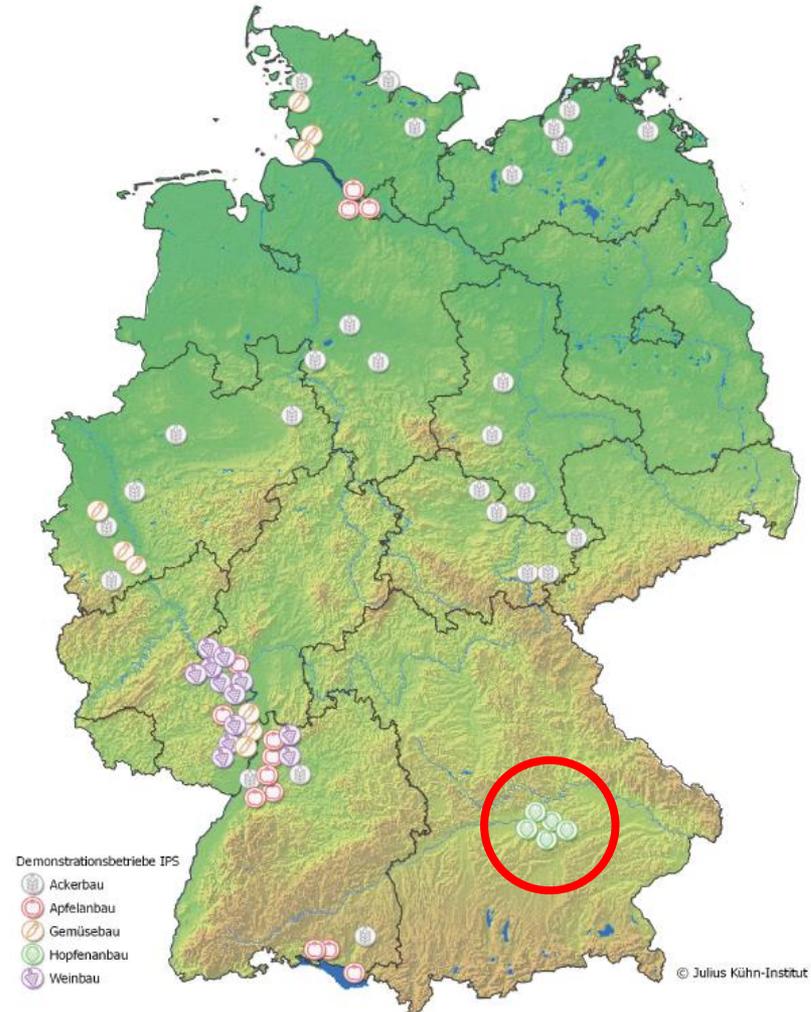
Apfel (13)

Gemüse (9)

Hopfen (5)

Wein (12)

66



Stand: 2015



Demonstrationsbetriebe Hopfenanbau



Moser, Geibenstetten



Mehrl, Einthal



Obster, Buch



Weingart, Mießling



Kronthaler, Dietrichsdorf

Zielsetzung



Umsetzung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes (JKI-Leitlinien für Hopfen)

Reduzierung der Anwendung chem. Pflanzenschutzmittel durch intensive fachliche Betreuung und Beratung auf das notwendige Maß

Datenerfassung zu Bonituraufwand, PSM-Anwendung (Häufigkeit und Intensität, Risiken) und ökonomischen Auswirkungen

Wissenstransfer und Öffentlichkeitsarbeit (Feld- und Hoftage, Medienberichte, Internet)

Online-Auftritt des Modellvorhabens



Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Federal Research Centre for Cultivated Plants



Modellvorhaben
Demonstrationsbetriebe
integrierter Pflanzenschutz

Startseite

Vorhaben

Betriebe

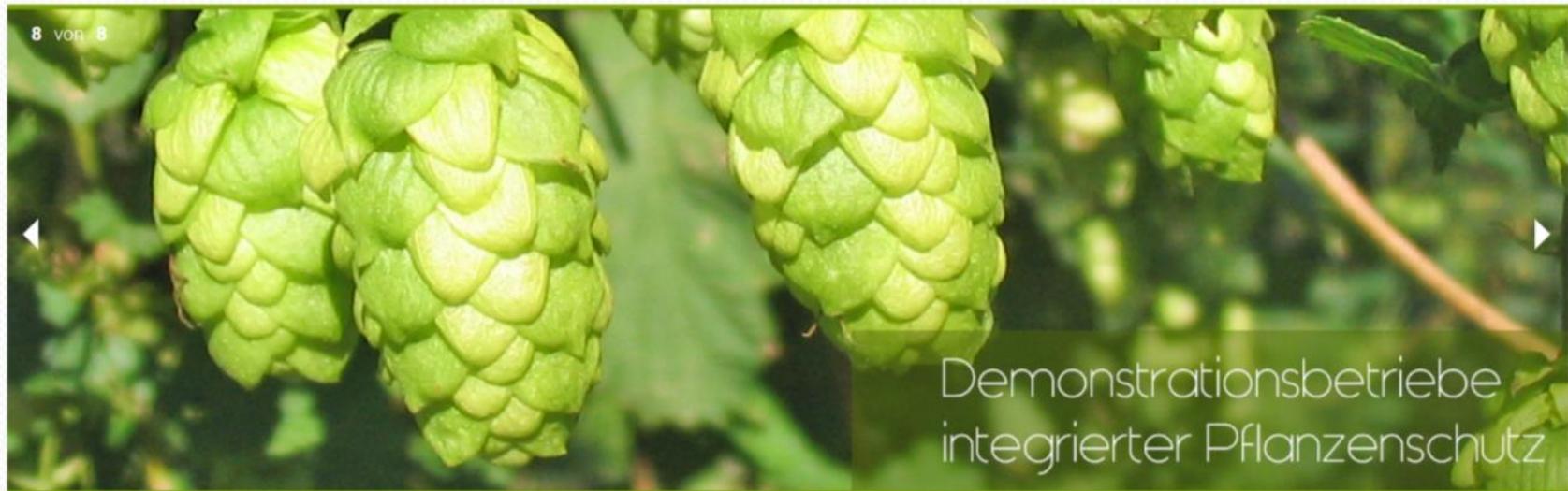
Hoftage

Aktuelles

Publikationen

Projektpartner

Login



<http://demo-ips.julius-kuehn.de>

Vorgehen



Wöchentliche Bonituren und exakte Befallsermittlung.

Schaderregerbonituren



Schädlinge



- Drahtwurm
- Hopfen-Erdfluh
- Markeule
- Liebstockelrüssler
- Schattenwickler
- Gemeine Spinnmilbe
- Hopfenblattlaus
- Wild

Krankheiten



- Falscher Mehltau
- Echter Mehltau
- Botrytis
- Stockfäule
- Verticilliumwelke

Befallbonituren mit der Hopfenkanzel



Vorgehen



Wöchentliche Bonituren und exakte Befallsermittlung.

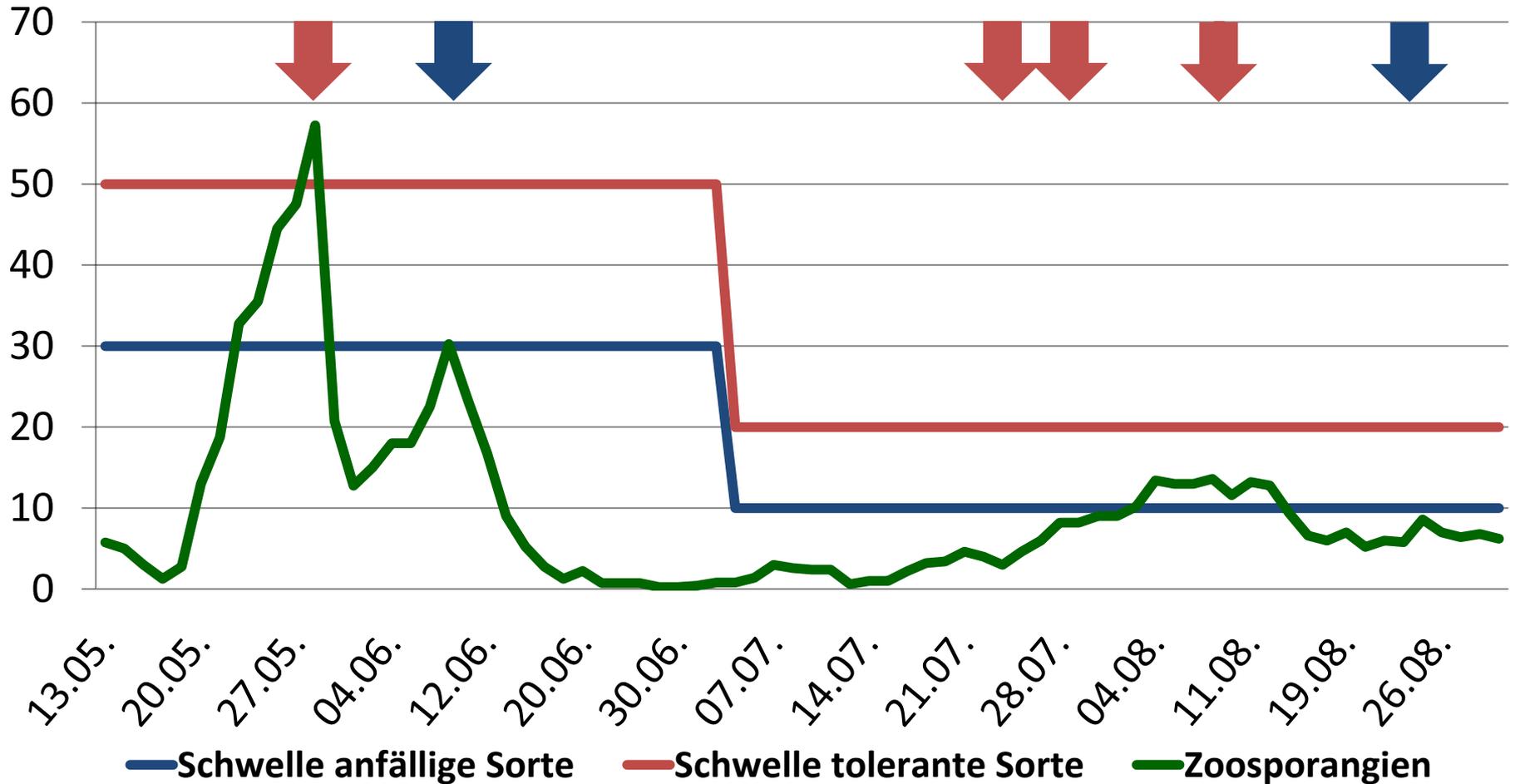


Bekämpfungsempfehlungen an Schadschwellen,
Warndienst und Prognosemodellen orientieren.

Peronospora-Warndienst 2014



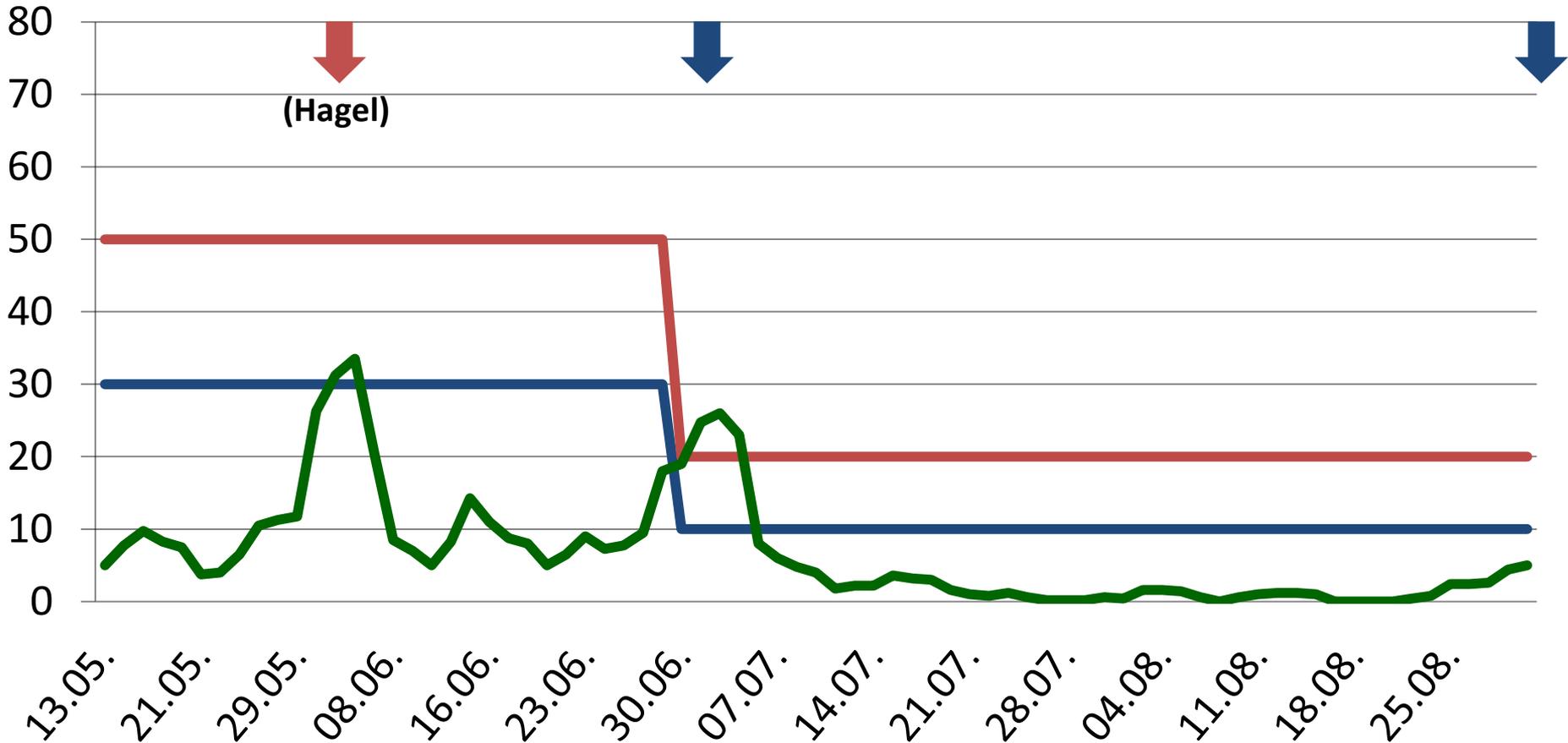
Durchschnittliche Zoosporangienzahl Hallertau (4 bzw. 5 Stationen)



Peronospora-Warndienst 2015



Durchschnittliche Zoosporangienzahl Hallertau (4 bzw. 5 Stationen)



— Schwelle anfällige Sorte — Schwelle tolerante Sorte — mittlere Zoosporangienzahl

Vorgehen



Wöchentliche Bonituren und exakte Befallsermittlung.



Bekämpfungsempfehlungen an Schadschwellen,
Warndienst und Prognosemodellen orientieren.



Bevorzugung nicht-chemischer Behandlungen.



- Peronospora:** Hopfenschneiden, phosphorige Säure zur Pflanzenstärkung, Ausbrechen der Bubliköpfe
- Echter Mehltau:** Hopfenschneiden, zwei statt drei Triebe/Aufleitung, Schwefel
- Markeulenbefall:** Entfernen befallener Triebe per Hand, mechanische Unkrautbekämpfung am Feldrand
- Unkrautbekämpfung:** Ackern, Nährsalze, Queckenbekämpfung per Hand, Nylonschnüre, Abflammen
- Spinnmilben:** Handentlauben, Raubmilben, (Leimanstrich), mechanische Unkrautbekämpfung am Feldrand
- Hopfenputzen:** Handentlauben, Nährsalze, Laubsauger, Nylonschnüre
- Wildvergrämungsmittel:** (Trico), BioEnergy, Wildzaun, Wildschreck KR01



Anbringung des
Leimanstrichs am
01.06.2015 in der Sorte
Hallertauer Tradition





Schadbild am
12.08.2015 der
mit Insektenleim
behandelte Rebe
(Hallertauer Tradition,
Grünbrunn)



Unkrautbekämpfung und Hopfenputzen mit rotierenden Nylonschnüren



Hopfenputzen mit Laubsauger



Hopfenputzen durch Abflammen



Unkrautbekämpfung und Hopfenputzen mit Hilfe von Schafen



Vorgehen



Wöchentliche Bonituren und exakte Befallsermittlung.



Bekämpfungsempfehlungen an Schadschwellen, Warndienst und Prognosemodellen orientieren.



Bevorzugung nichtchemischer Behandlungen.



Begrenzung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß.

Sensorgesteuertes PS-Gerät zur Gieß- und frühen Reihenbehandlung

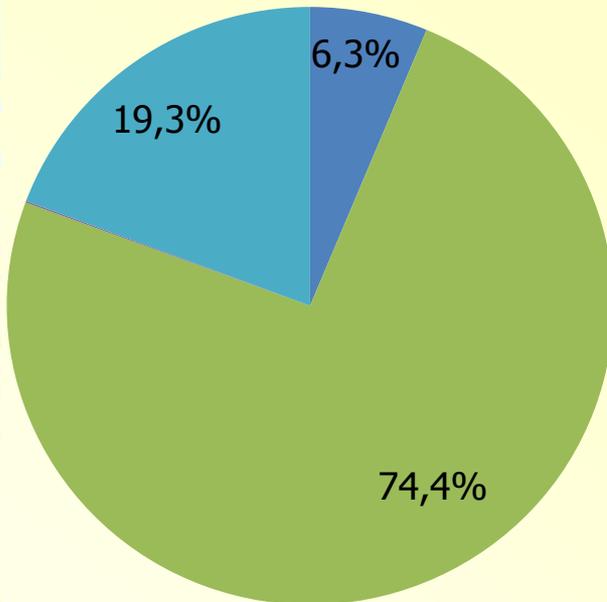


Zeitaufwand für das Monitoring einer Anlage

Apfelanbau und Weinbau 2012-2016, Hopfenbau 2014-2018

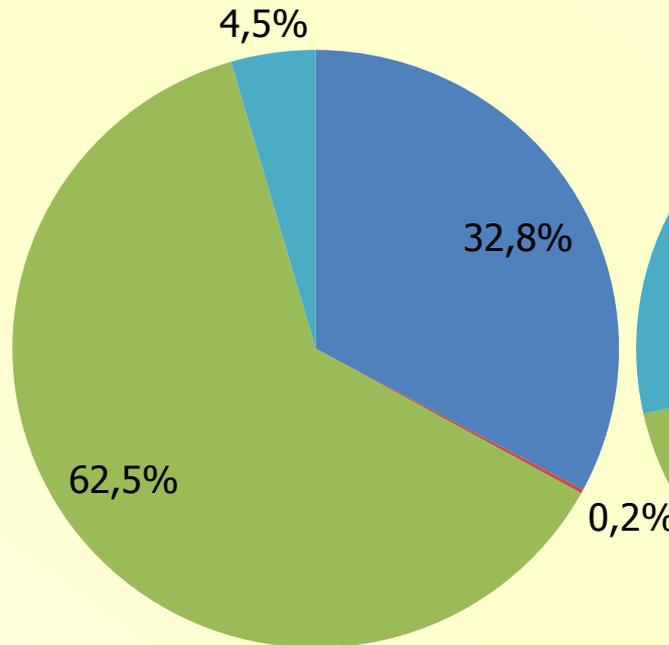
Apfelanbau

~ 25 Boniturtage/Vegetation
~ 12 h Gesamtaufwand/Saison
Ø 30 min/Boniturtag



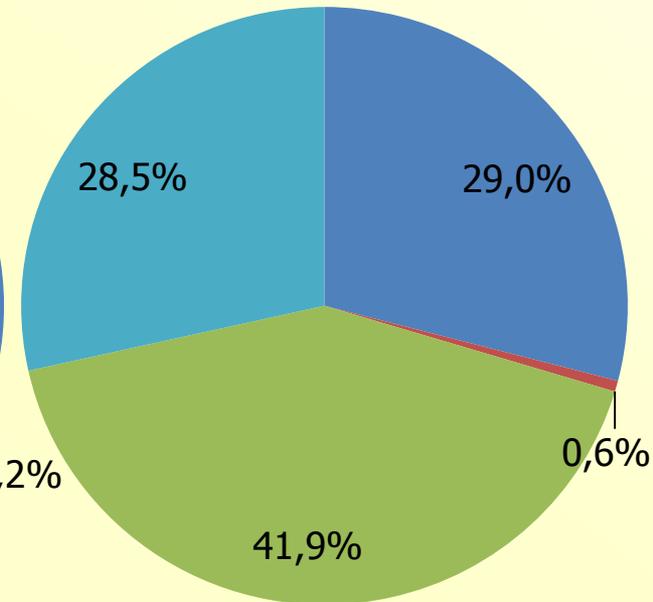
Weinbau

~ 22 Boniturtage/Vegetation
~ 10 h Gesamtaufwand/Saison
Ø 28 min/Boniturtag



Hopfenbau

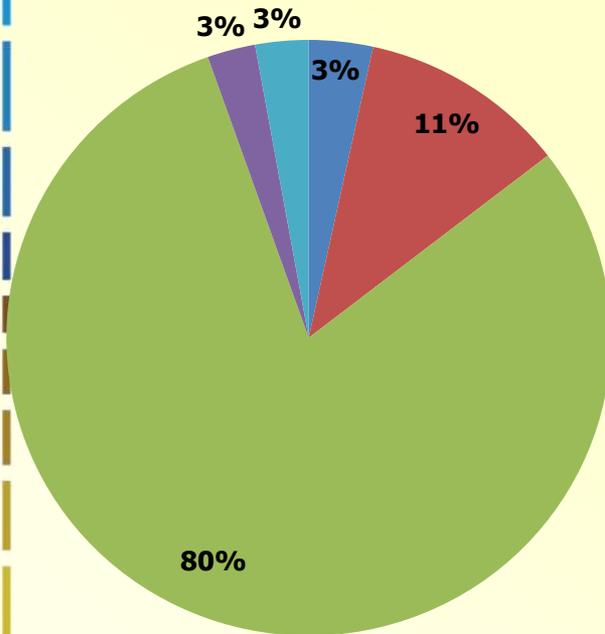
~ 12,1 Boniturtage/Vegetation
~ 10,1 h Gesamtaufwand/Saison
Ø 50 min/Boniturtag



■ Krankheiten ■ Unkräuter ■ Schädlinge ■ Schadnager ■ Milben

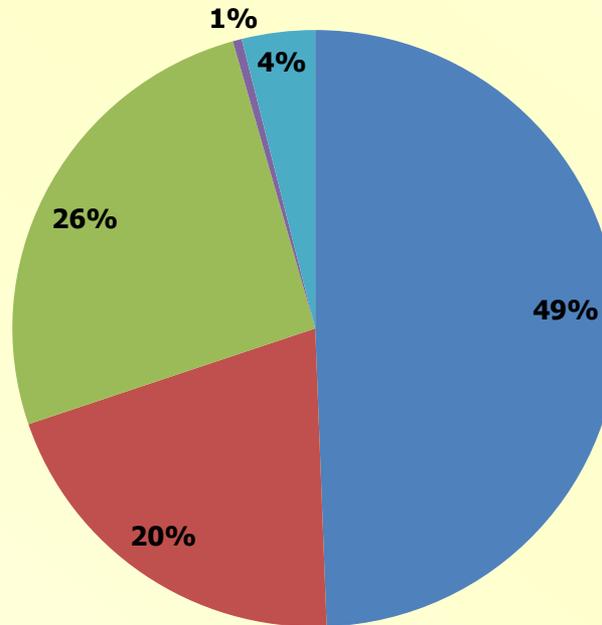
Winterraps

~ 9 Boniturtage/Vegetation
 ~ 3¼ h Gesamtaufwand/Veg.
 Ø 18 min/Boniturtag



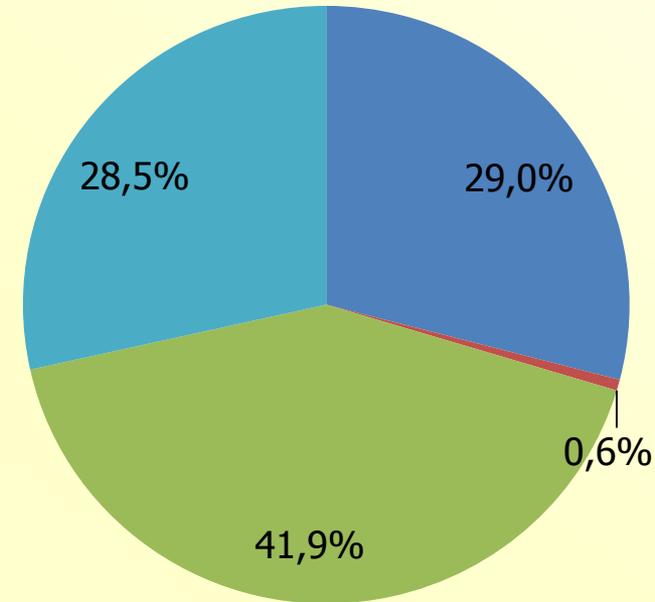
Winterweizen

~ 7 Boniturtage/Vegetation
 ~ 2,25 h Gesamtaufwand/Veg.
 Ø 21 min/Boniturtag



Hopfenbau

~ 12,1 Boniturtage/Vegetation
 ~ 10,1 h Gesamtaufwand/Saison
 Ø 50 min/Boniturtag

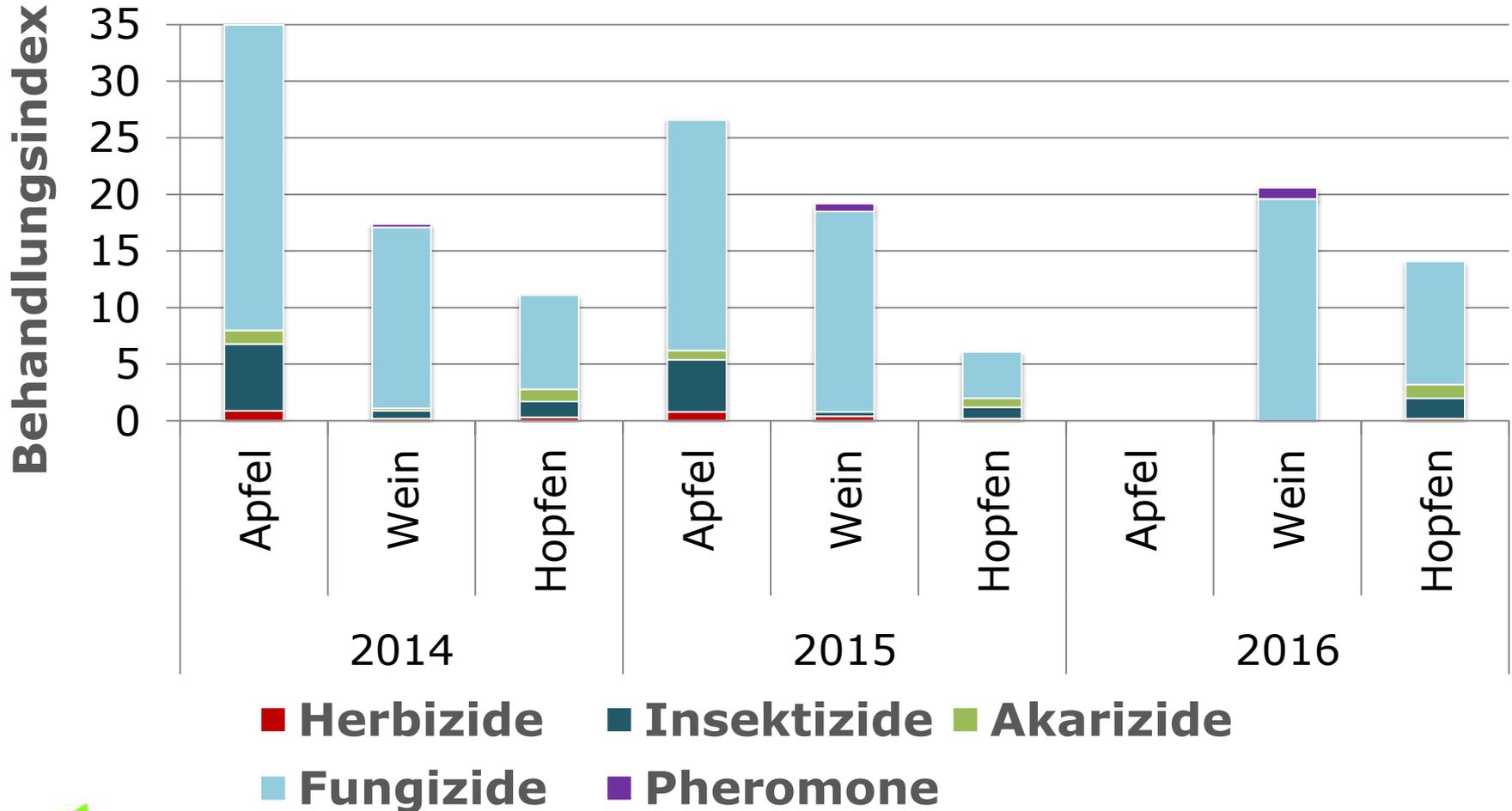


■ Krankheiten ■ Unkräuter ■ Schädlinge ■ Schnecken ■ Bestandesentwicklung

Ergebnisse und Auswertungen



PSM-Behandlungsintensität verschiedener Raumkulturen

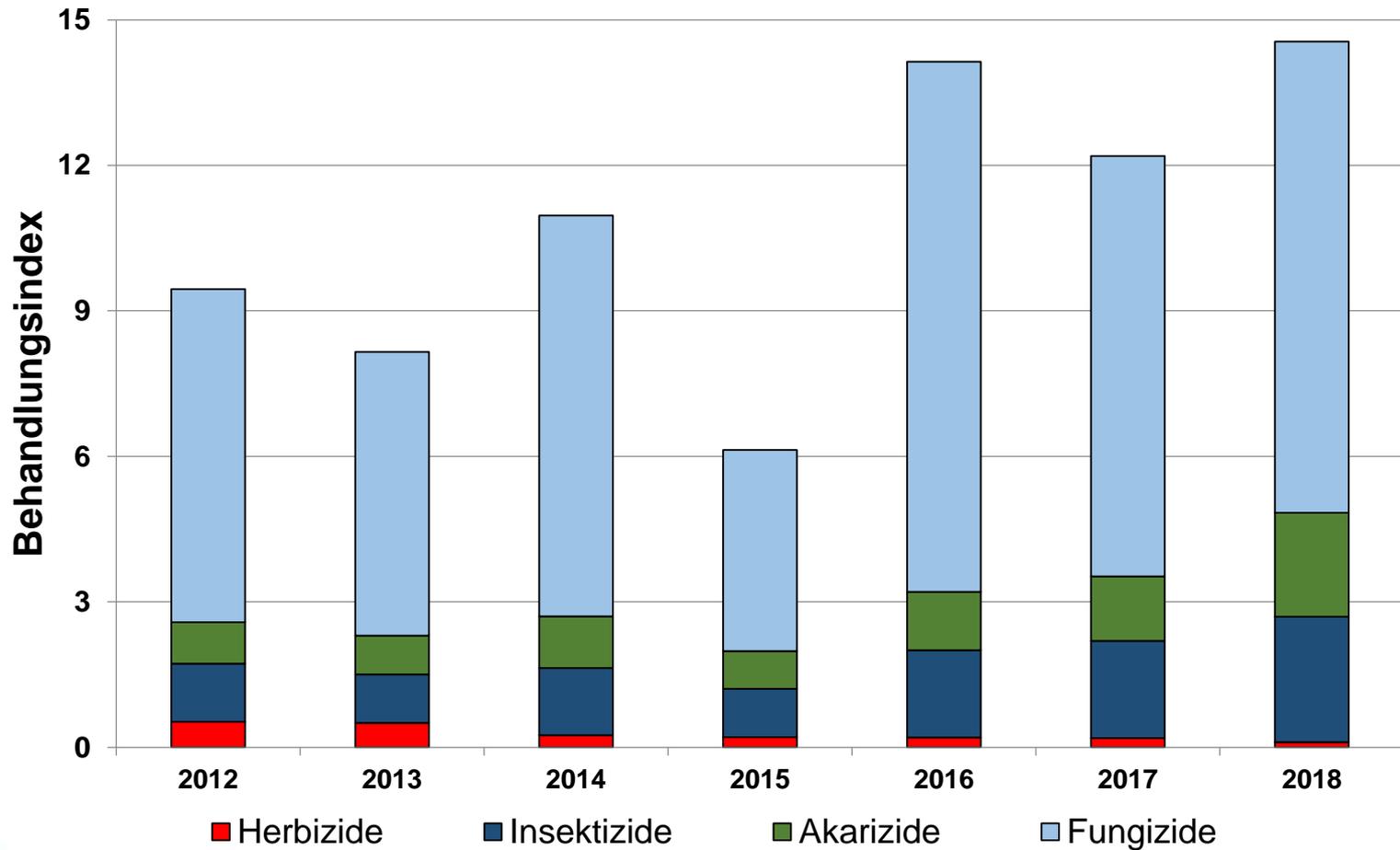


Quelle: JKI

Ergebnisse und Auswertungen



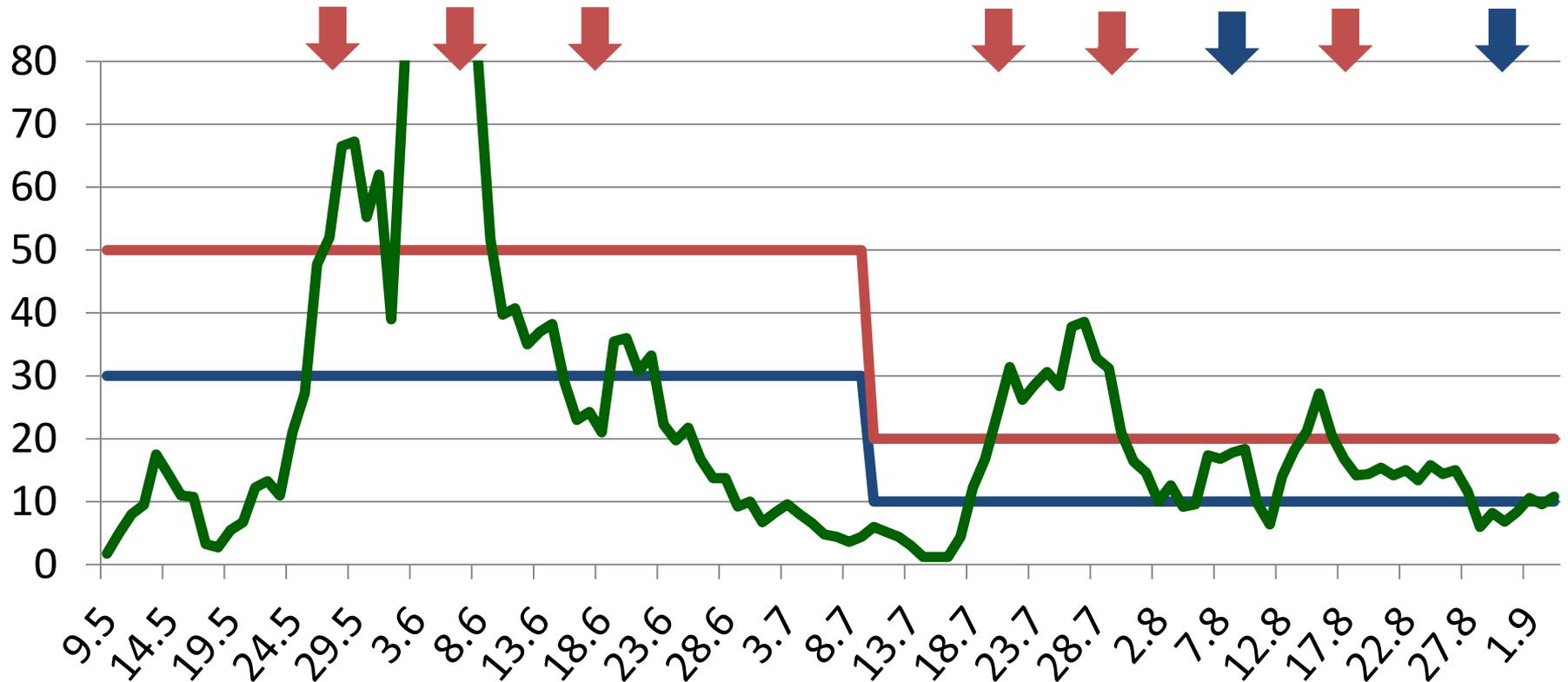
Behandlungsintensitäten DIPS Hopfen



Peronospora-Warndienst 2016



Durchschnittliche Zoosporangienzahl Hallertau (4 bzw. 5 Stationen)

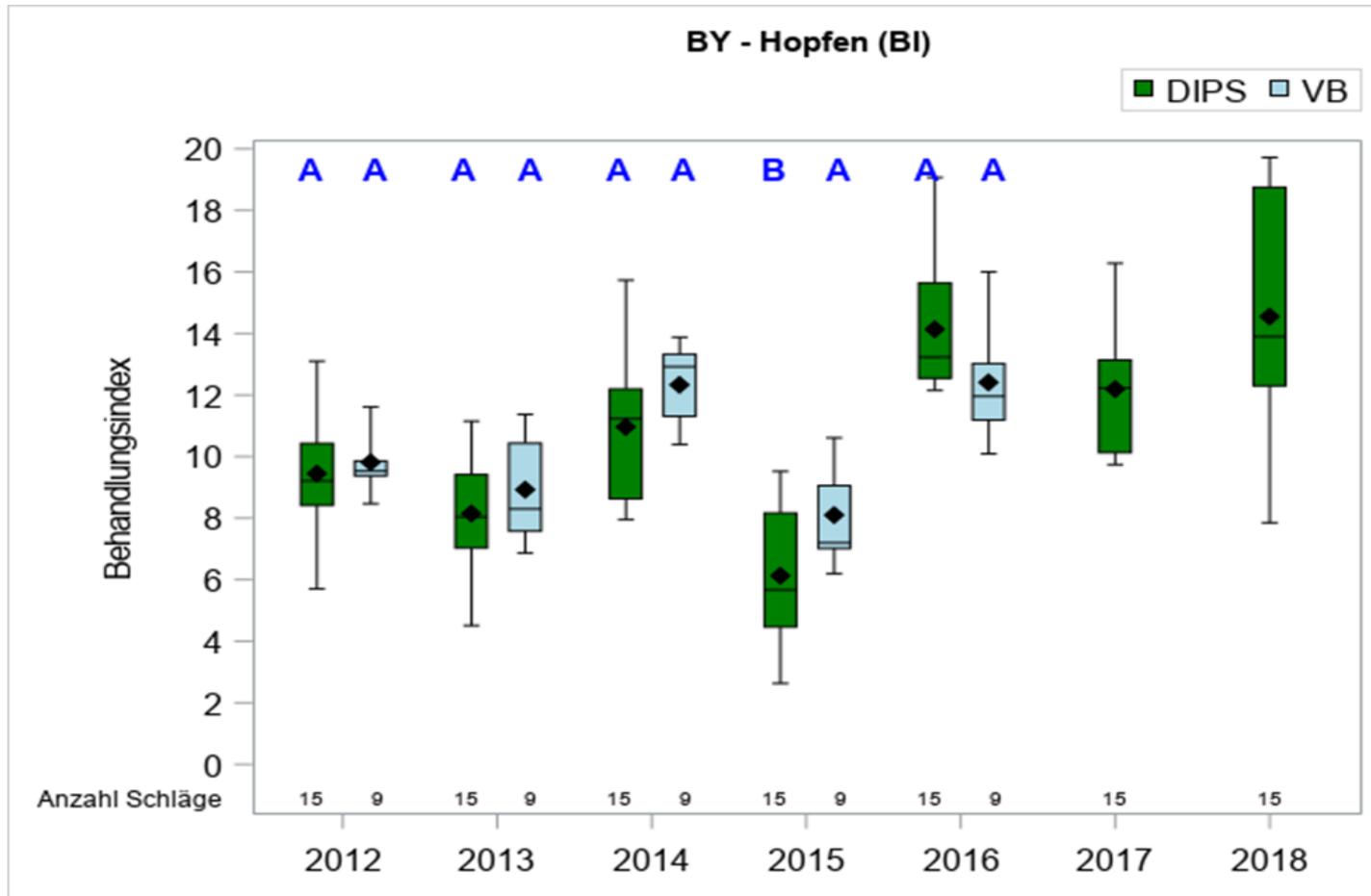


— Schwelle anfällige Sorten — Schwelle tolerante Sorten — mittlere Zoosporangienzahl

Ergebnisse und Auswertungen



Behandlungsintensitäten der Demonstrationsbetriebe (DIPS) und Vergleichsbetriebe (VB) im Hopfenanbau



Highlights



Jährliche Arbeitstreffen der Demonstrationsbetriebe



Highlights



Fernsehbeitrag in „Unser Land“ 2014



Highlights



Pflanzenschutzfachtagungen 2015 u. 2016



Highlights



Ministerbereisung 2017



Highlights



Jährliche Hof- bzw. Feldtage

Datum	Betrieb	Thema
18.06.2015	Mehrl, Einthal	Hopfenputzen
23.07.2015	Obster, Buch	Spinnmilbenbekämpfung
27.05.2016	Kronthaler, Dietrichsdorf	Sensorgesteuerte Pflanzenschutztechnik, Einarbeitung von Zwischenfrüchten, Erosionsschutz
23.05.2017	Moser, Geibenstetten	Befüllen und Reinigen von Pflanzenschutzgeräten, Düsenteknik und Anwenderschutz
04.07.2018	Weingart, Mießling	Hopfenputzen



Wie geht es weiter?



Fazit

- Vergleichsweise hoher Zeitaufwand für Schaderregerüberwachung und Bonituren im Hopfen
- Anwendung nicht-chemischer Maßnahmen nur begrenzt möglich (z.B. gut möglich beim Hopfenputzen)
- Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß möglich (z.B. Peronospora-Warndienst, Bekämpfungsschwellen beachten!)
- großes Interesse und hohe Akzeptanz der Hof- bzw. Feldtage

Ausblick

- Weiterführung der Feldtage zu aktuellen produktionstechnischen Themen
- Hilfestellung und Unterstützung der Hopfenbaubetriebe bei der Umsetzung des IPS durch:
 - Peronospora-Warndienst und Pflanzenschutzhinweise
 - **Leitlinien für den integrierten Pflanzenschutz im Hopfen**
(Nachschlagewerk und Handlungsanleitung zur Bekämpfung aller relevanten Schaderreger im Hopfenanbau)



Leitlinienentwurf von 2018:

- Aufteilung der allg. Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes in
 - **Allgemeine Leitlinien** und
 - **Schaderregerspezifische Leitlinien**
- **Untergliederung der einzelnen Schaderreger** nach
 - Vorbeugende Maßnahmen
 - Überwachungsmethoden
 - Schwellenwerte
 - Direkte Bekämpfungsmaßnahmen
 - Begrenzung auf das notwendige Maß
 - Resistenzvermeidungsstrategien
- **50** Seiten mit Bilder
- **Endfassung und Verteilung an Hopfenpflanzer im Sommer 2019**



Vielen Dank !