



Europäische Tagung zu Kupfer als Pflanzenschutzmittel
17.11. - 18.11.2016 am Julius Kühn-Institut Berlin-Dahlem

BÖLN - Projekt Nr. 2809OE044

Inokulumreduzierung des Schorfpilzes als Beitrag zur Kupferminimierung bzw. zum Kupferverzicht in der ökologischen Apfelproduktion

Versuchsergebnisse 2011-2016

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft



BÖLN - Projekt Nr. 2809OE044

Teilbereich: Applikation von Vinasse zum Blattfall

untersucht wurde der Einfluss von Vinasse auf

- den Laubabbau
- die Sporenbildung im Falllaub
- den resultierenden Schorfbefall im Freiland

Übersicht Versuche

1. Versuche mit Laubdepots und unterschiedlichen Vinassen

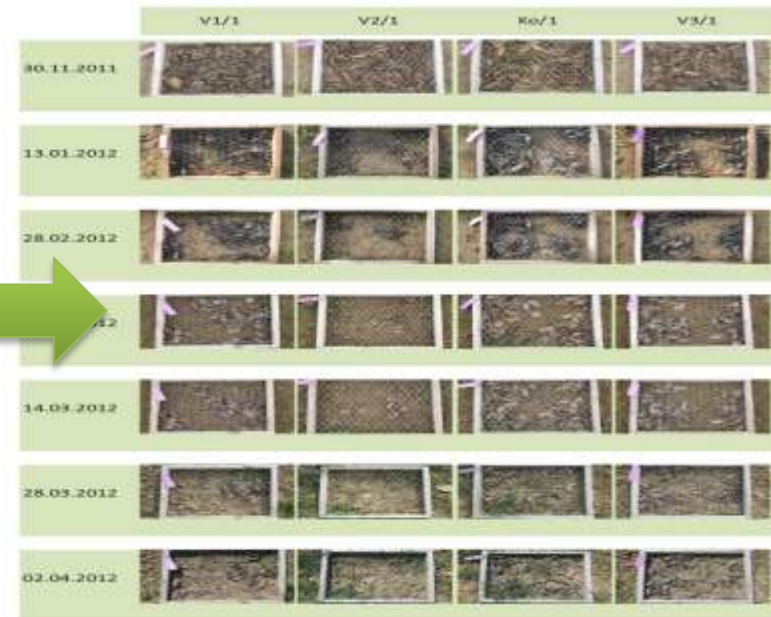
- Vinasseprodukte: Biofa (Team- F Vinasse), Biorga, Provita
- einmalige Applikation zum Blattfall
- Aufwandmengen: 25%ig

2. Feldversuch in Praxisanlagen

- Großparzellen Blockversuche mit / ohne Vinasse (Team-F Vinasse)
- einmalige Applikation zum Blattfall
- Aufwandmengen: 25%ig

Laubdepots – Einfluss auf Laubbau

- nach Behandlung sammeln von Blättern mit einheitlichem Befall
- definierte Laubmenge zur Überwinterung in Laubdepot (150 g)
- Randomisierte, 3 fach wiederholte Anordnung der Laubdepots

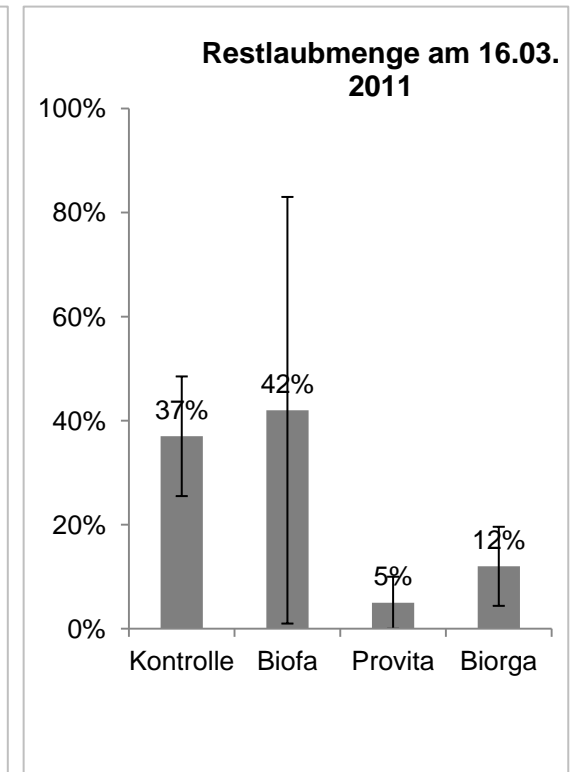
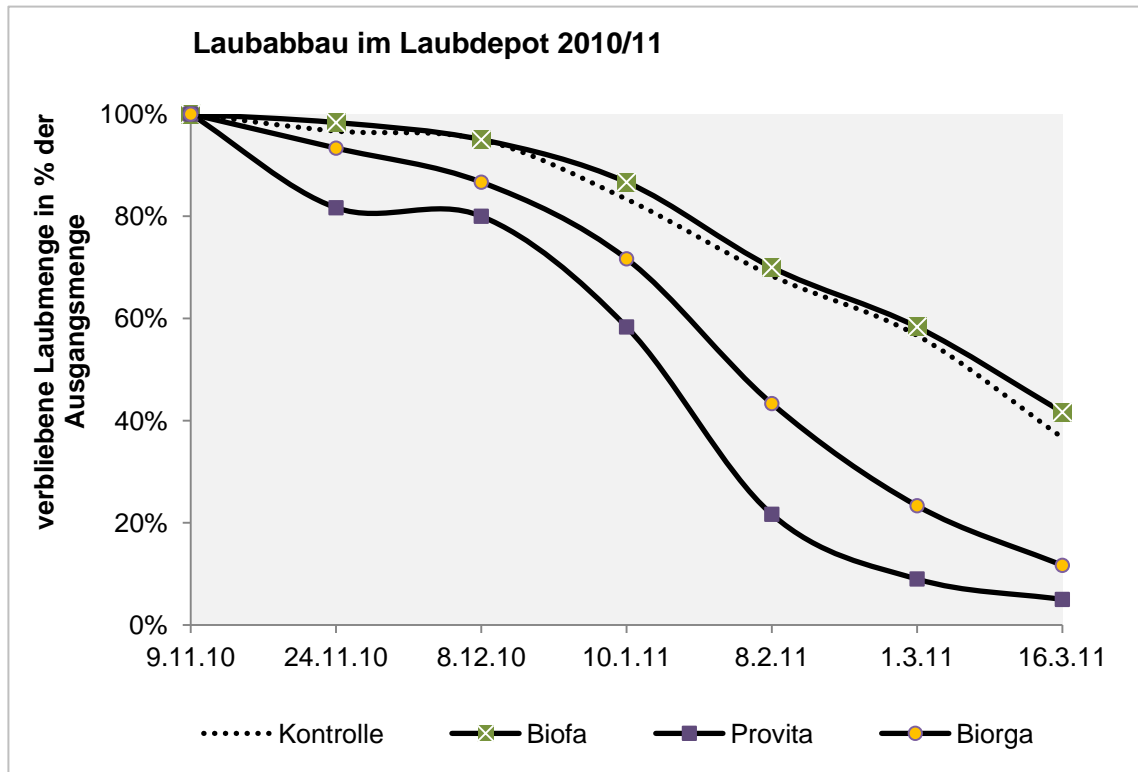


Visuelle Kontrolle des Laubbbaus bis zum Frühjahr + Rückwiegen Restlaubmenge

Laubdepots – Einfluss auf Laubabbau

Ergebnisse Laubabbau

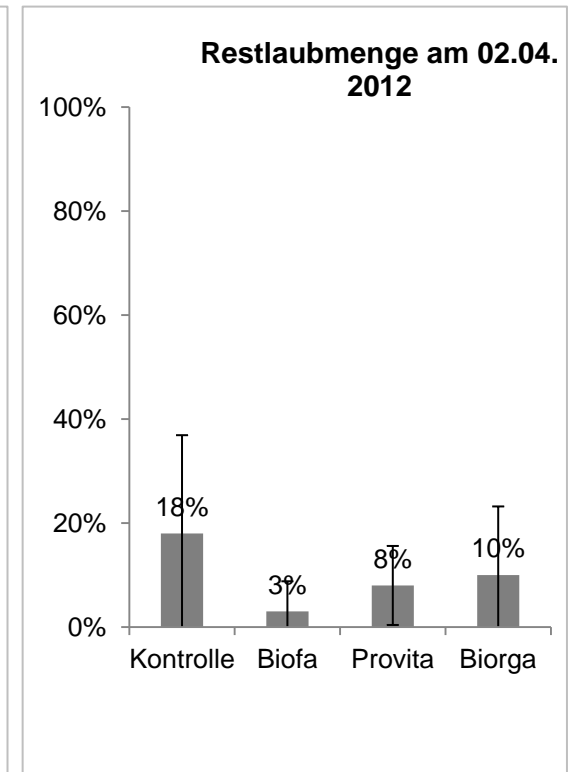
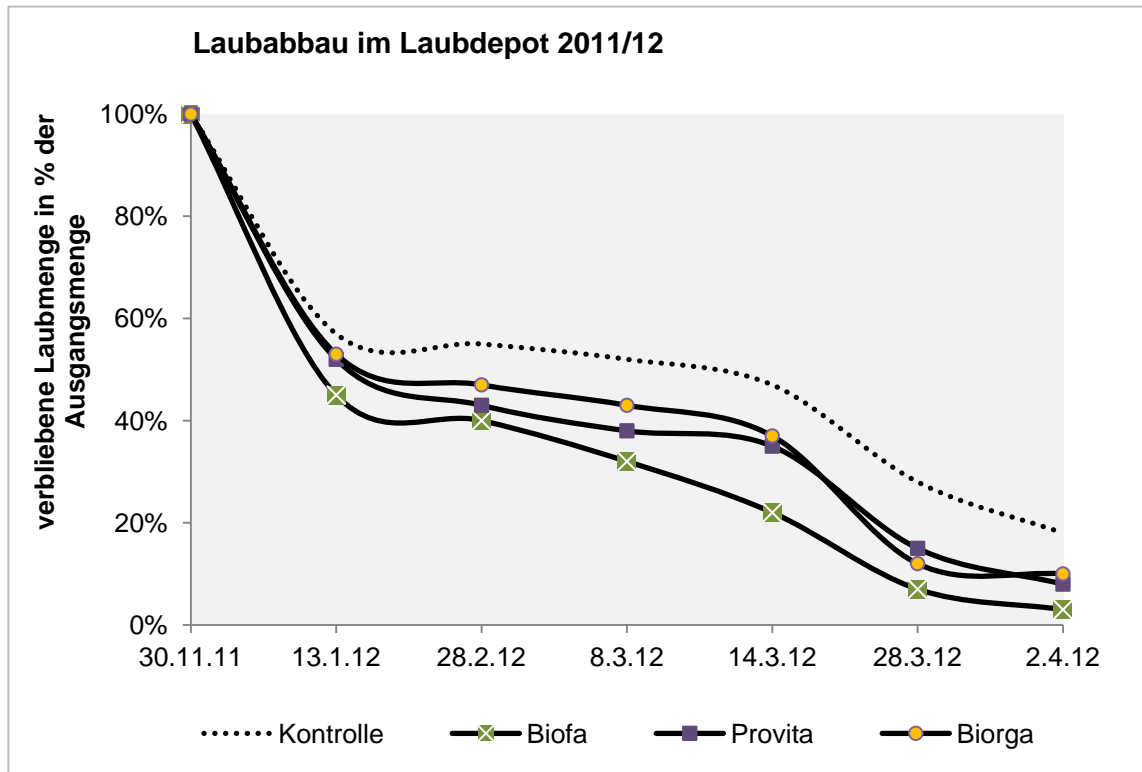
2011 – Restlaubmenge in % der Ausgangsmenge



Laubdepots – Einfluss auf Laubabbau

Ergebnisse Laubabbau

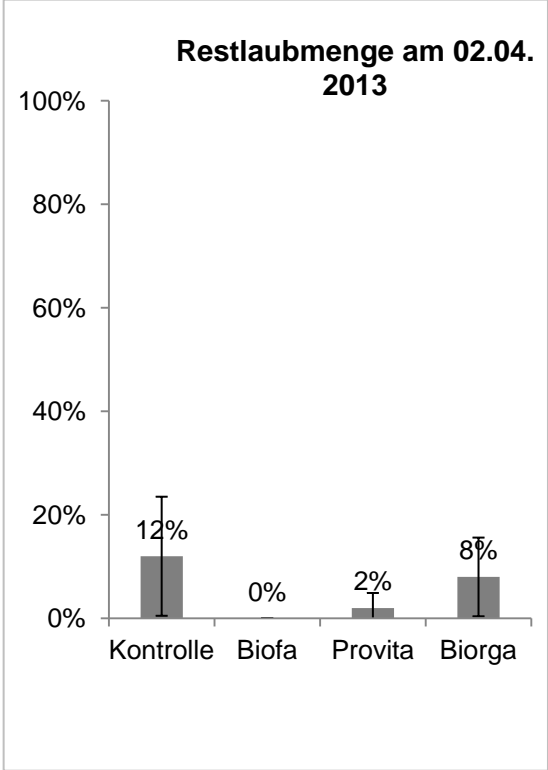
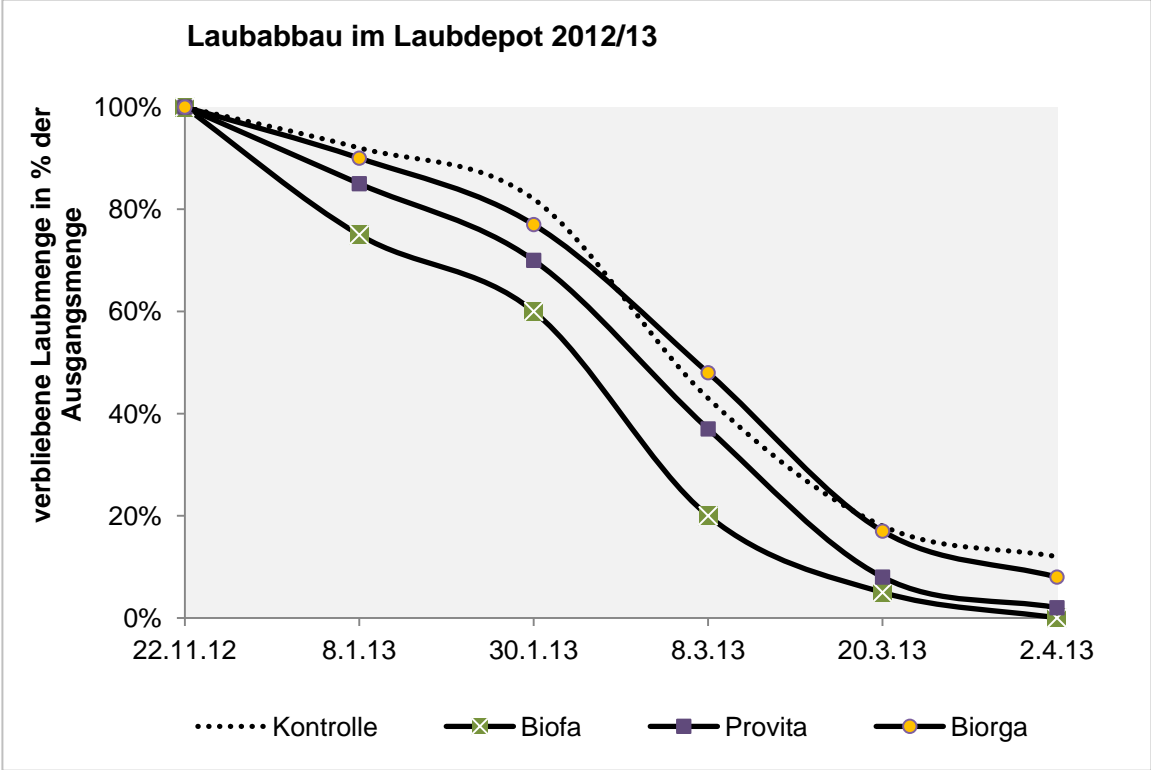
2012 – Restlaubmenge in % der Ausgangsmenge



Laubdepots – Einfluss auf Laubabbau

Ergebnisse Laubabbau

2013 – Restlaubmenge in % der Ausgangsmenge



Laubdepots – Einfluss auf Sporenbildung

- nach Behandlung sammeln von Blättern mit einheitlichem Befall
- definierte Laubmenge zur Überwinterung in Laubdepot (150 g)
- Randomisierte, 3 fach wiederholte Anordnung der Laubdepots



zur Ascosporensaison Auszählung reifer Ascosporen im Wasserbad

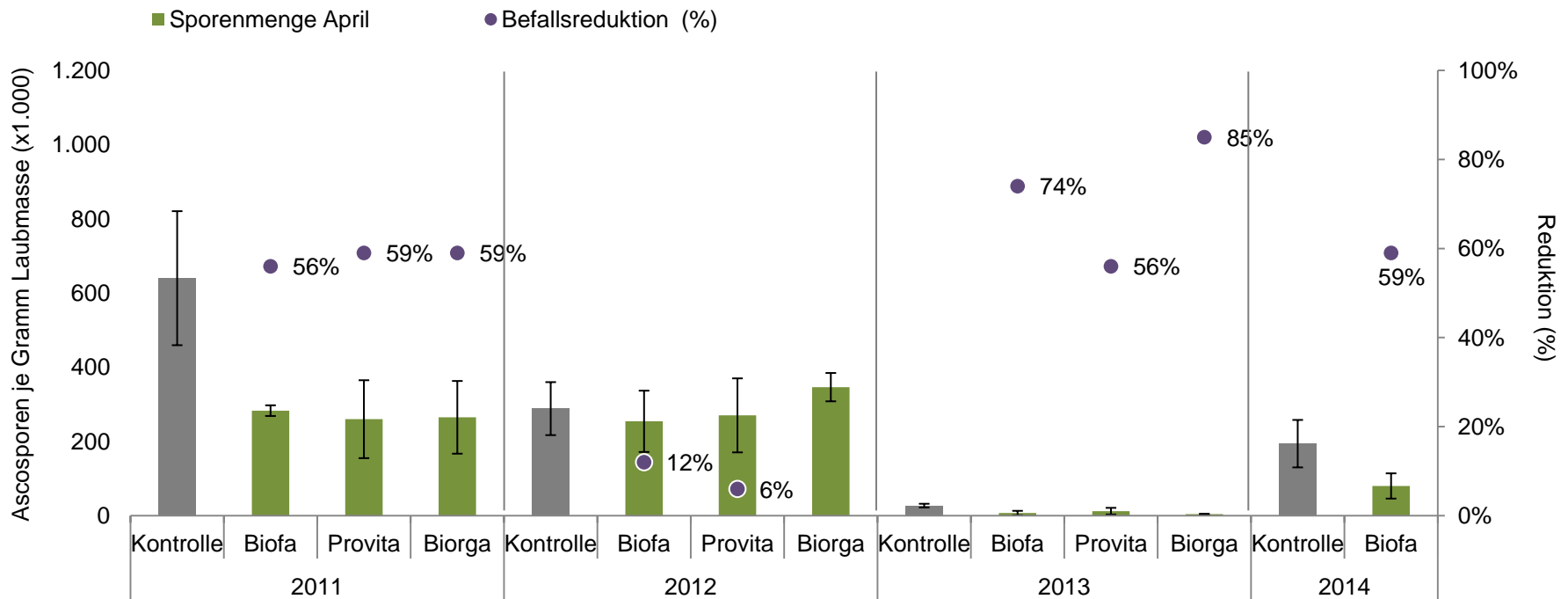
Laubdepots – Einfluss auf Sporenbildung



Einfluss von Vinasse auf Sporenbildung

Ergebnisse der Jahre 2011-2014 - **Termin April**

Ascosporen je Gramm Laubmasse (x 1.000) in den Versuchsjahren 2011-14



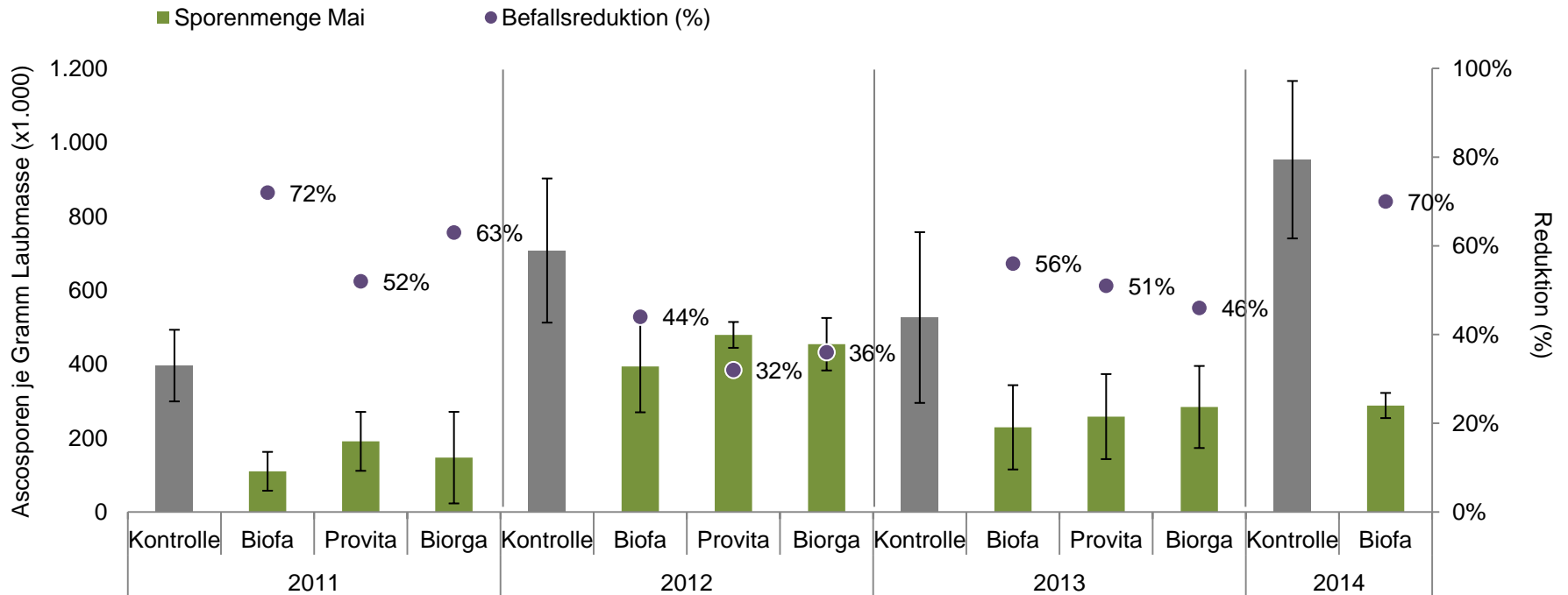
Laubdepots – Einfluss auf Sporenbildung



Einfluss von Vinasse auf Sporenbildung

Ergebnisse der Jahre 2011-2014 - **Termin Mai**

Ascosporen je Gramm Laubmasse (x 1.000) in den Versuchsjahren 2011-14



Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

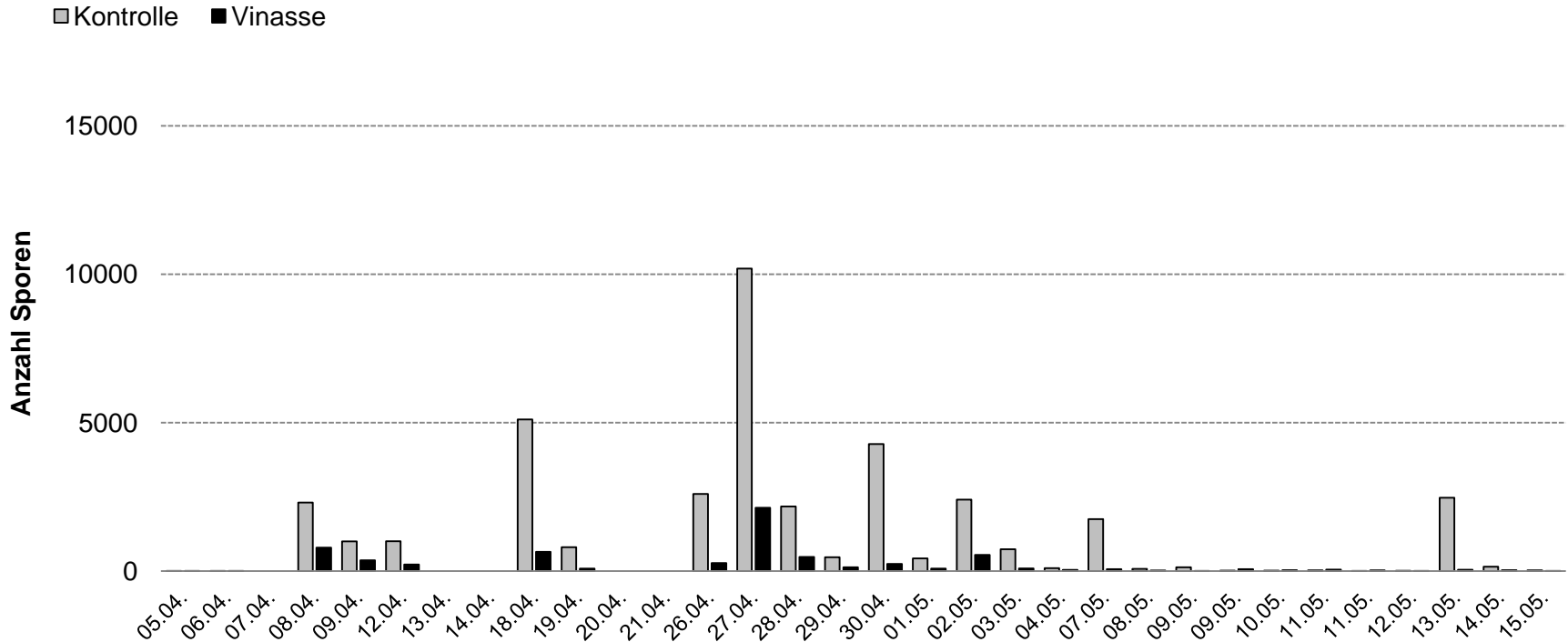
Verlauf der Sporenreifung in den Laubdepots mit / ohne Vinasse
Methode: Sporenfalle; Darstellung: Sporen absolut



Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Verlauf der Sporenreifung in den Laubdepots mit / ohne Vinasse
 Methode: Sporenfalle; Darstellung: Sporen absolut

Ergebnisse **2014**

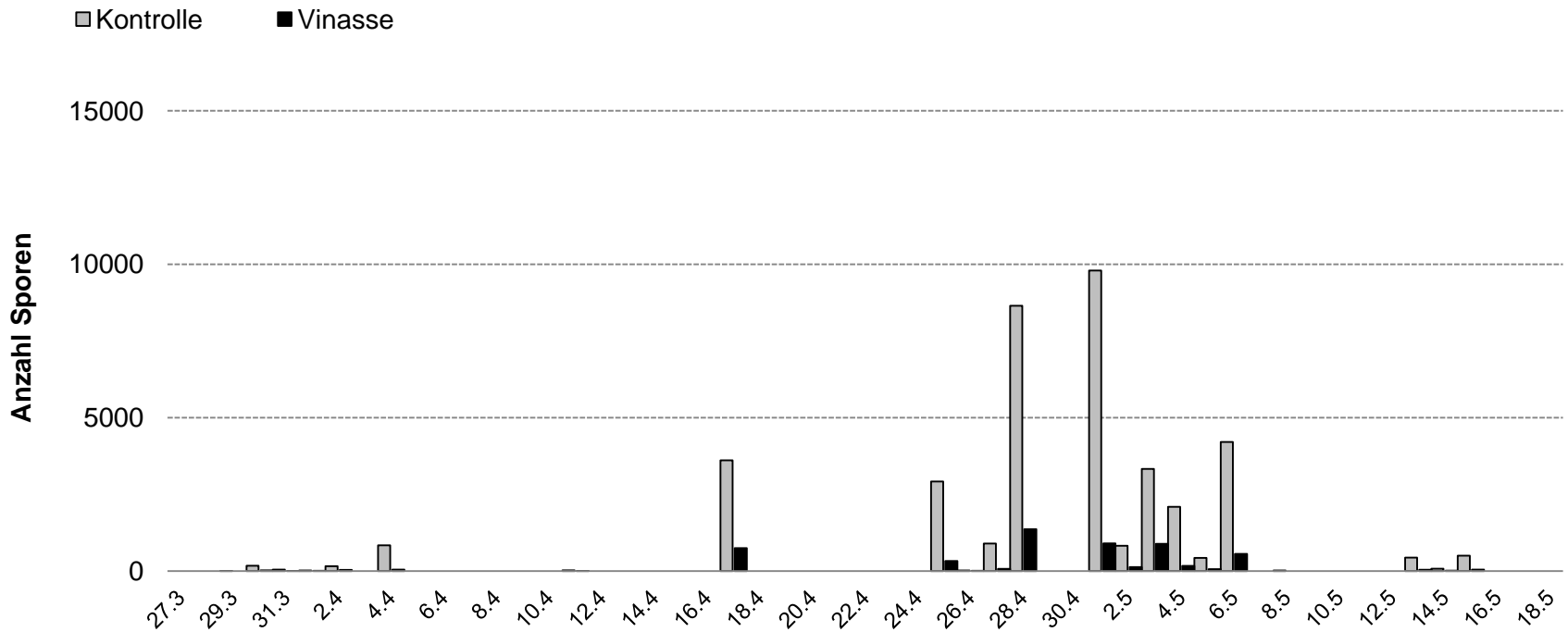


Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Verlauf der Sporenreifung in den Laubdepots mit / ohne Vinasse
 Methode: Sporenfalle; Darstellung: Sporen absolut



Ergebnisse **2015**



Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse alle Standorte

Vinasse:

- Aufwandmenge: 25%ig: 250l auf 750l Wasser je Hektar
- Einmalige Behandlung zu beginnendem Blattfall



Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse Standort Bodensee

Versuchsaufbau: großflächige Blockversuche

Anlagen: mehrere Praxisbetriebe

Applikation: einmalige Behandlung zum Laubfall, betriebsübliche Applikationstechnik

Aufwand: 1000 l/ha, Team-F Vinasse 25%ig

in der Saison in allen Blöcken einheitlicher, betriebsüblicher Pflanzenschutz

Bonituren:

Blattschorf – Rosettenblätter: Mai / Juni

Blattschorf – Langtriebe zum Ende Ascosporenflug: Juli / August

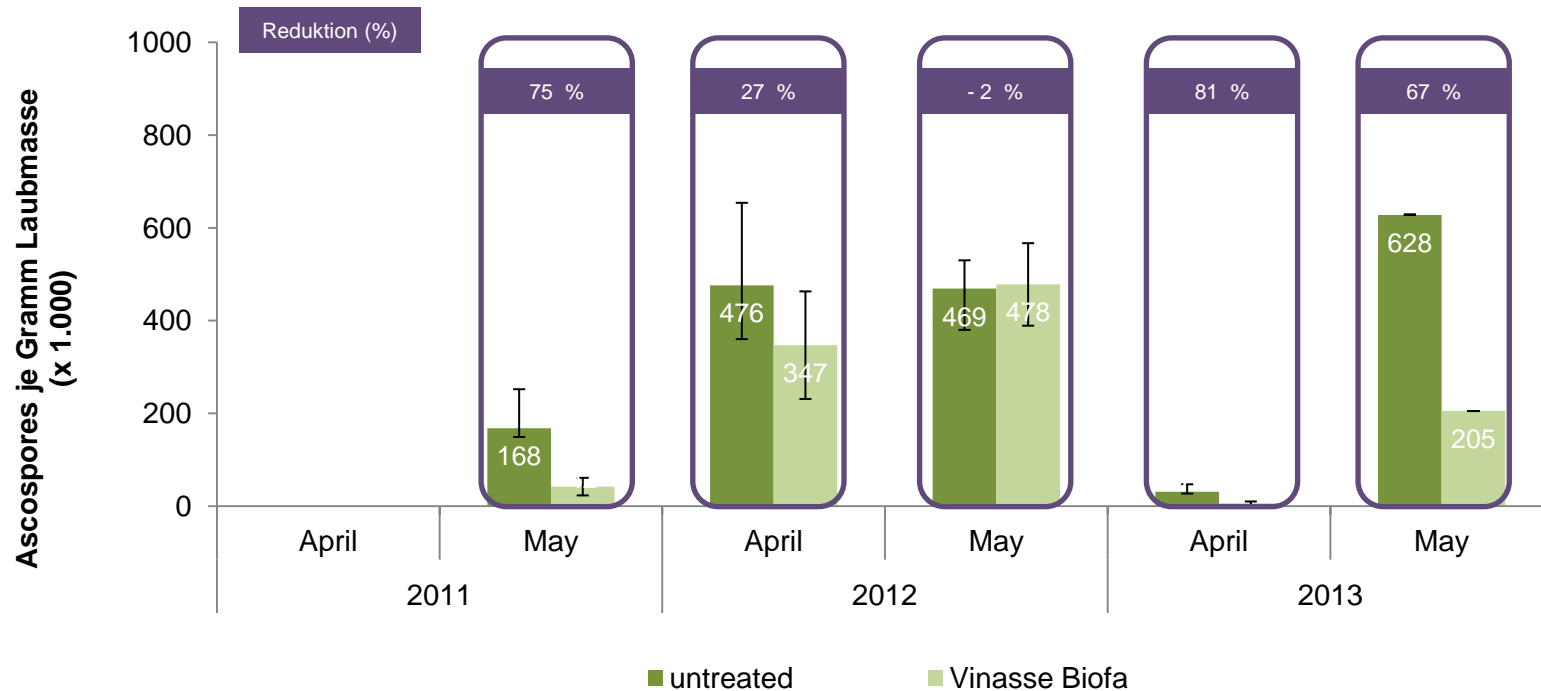
Fruchtschorf : Ernte

Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse Standort Bodensee

Einfluss auf Sporenbildung - Freilandversuch

2011-13 – Ascosporen pro Gramm Laubmasse (x 1000)

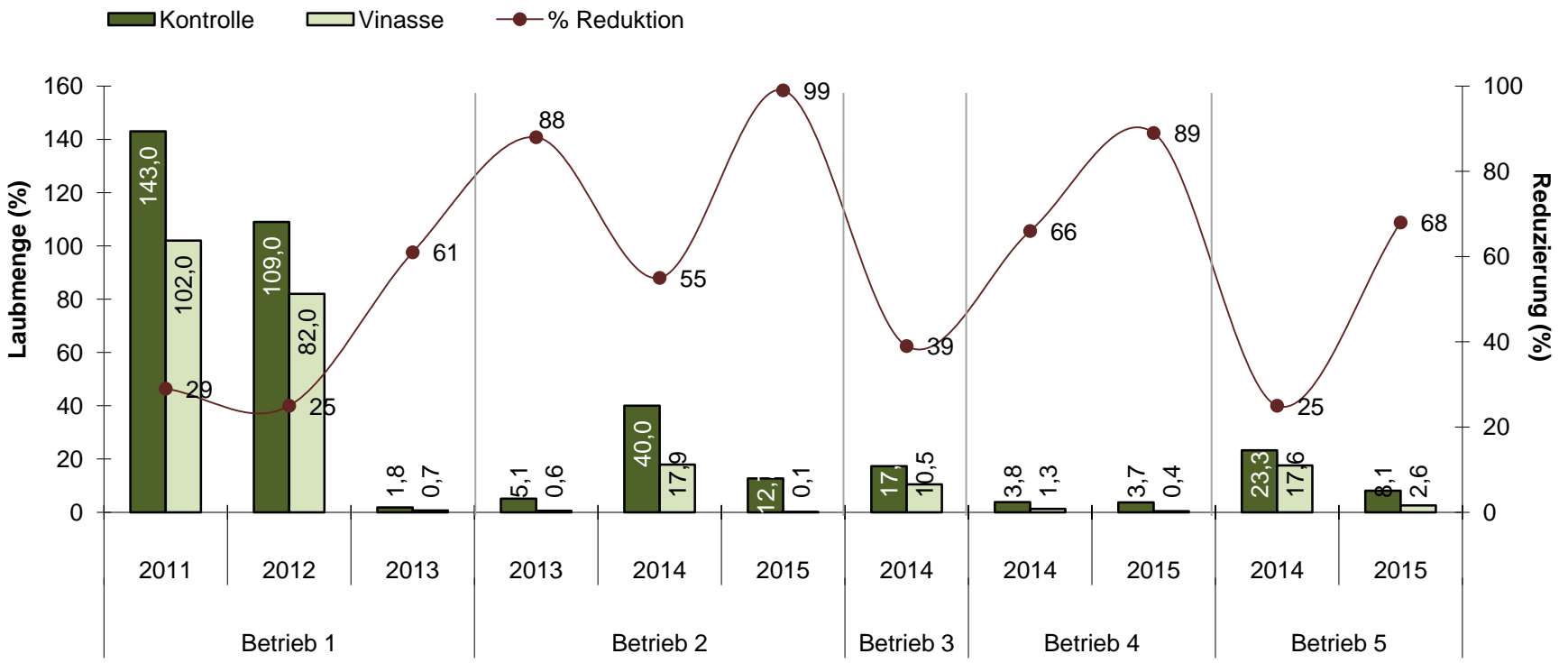


Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse Standort Bodensee

Ergebnisse aller Versuchsflächen 2011-2015 (N=11)

Laubmengenreduktion

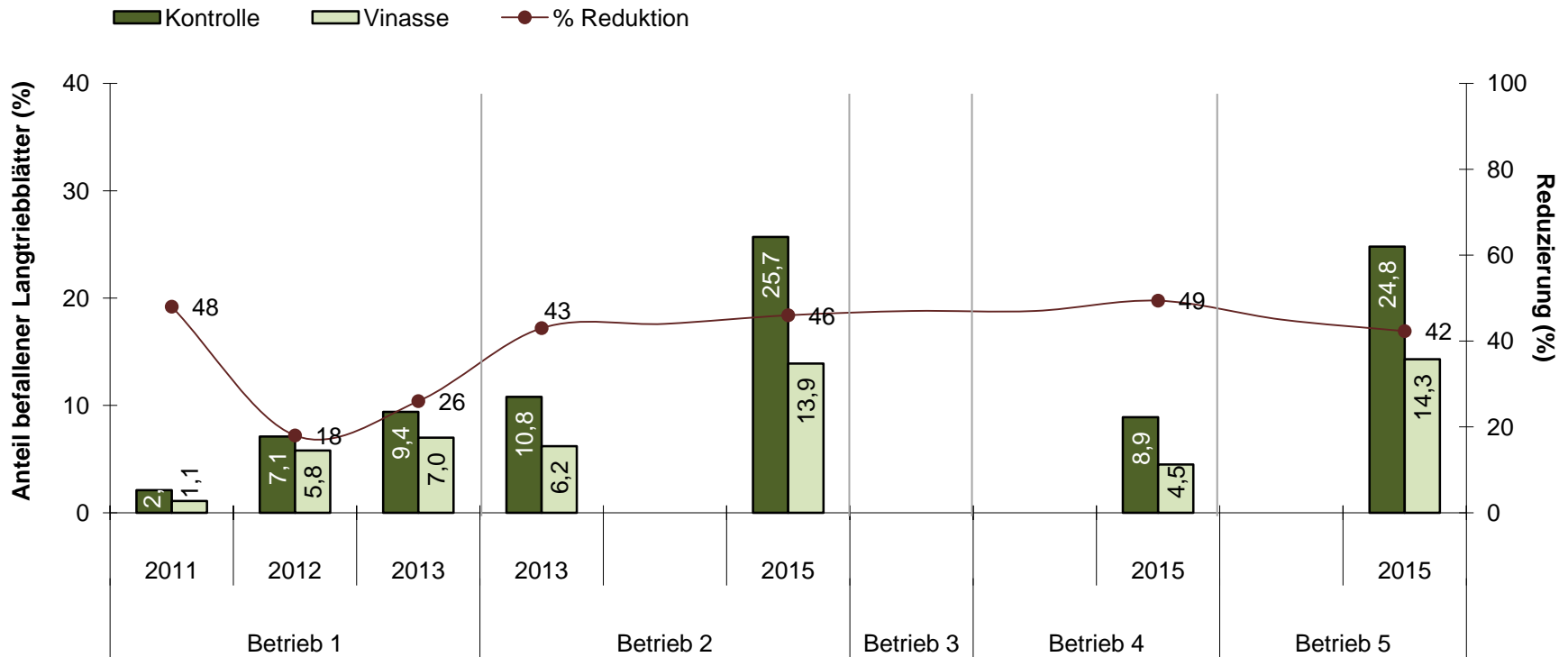


Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse Standort Bodensee

Ergebnisse aller Versuchsflächen 2011-2015 (N=7)

Schorfbefall an Langtrieben





Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse am DLR Rheinland-Pfalz

Versuchsaufbau: großflächige Blockversuche 2014 - 2016

Anlagen: 4 Praxisbetriebe in Rheinland-Pfalz

Applikation: einmalige Behandlung zum Laubfall, betriebsübliche Applikationstechnik

Aufwand: 1000 l/ha, Team-F Vinasse 25%ig

in der Saison in allen Parzellen einheitlicher, betriebsüblicher Pflanzenschutz

Bonituren:

Blattschorf – Rosettenblätter: Mai / Juni

Blattschorf – Langtriebe : Juli / August

Fruchtschorf : Ernte

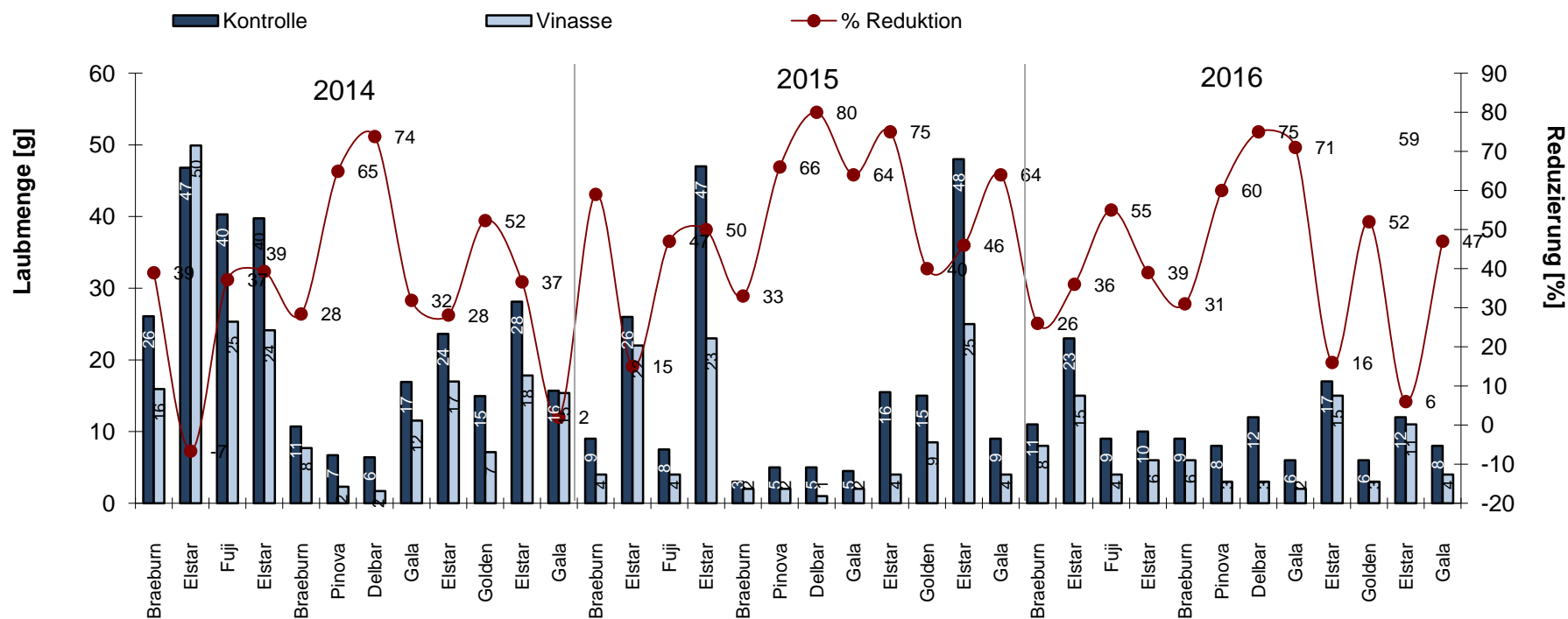


Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse am DLR Rheinland-Pfalz

Ergebnisse aller Versuchsflächen in 2014 - 2016

Laubmengenreduktion 2014 - 2016



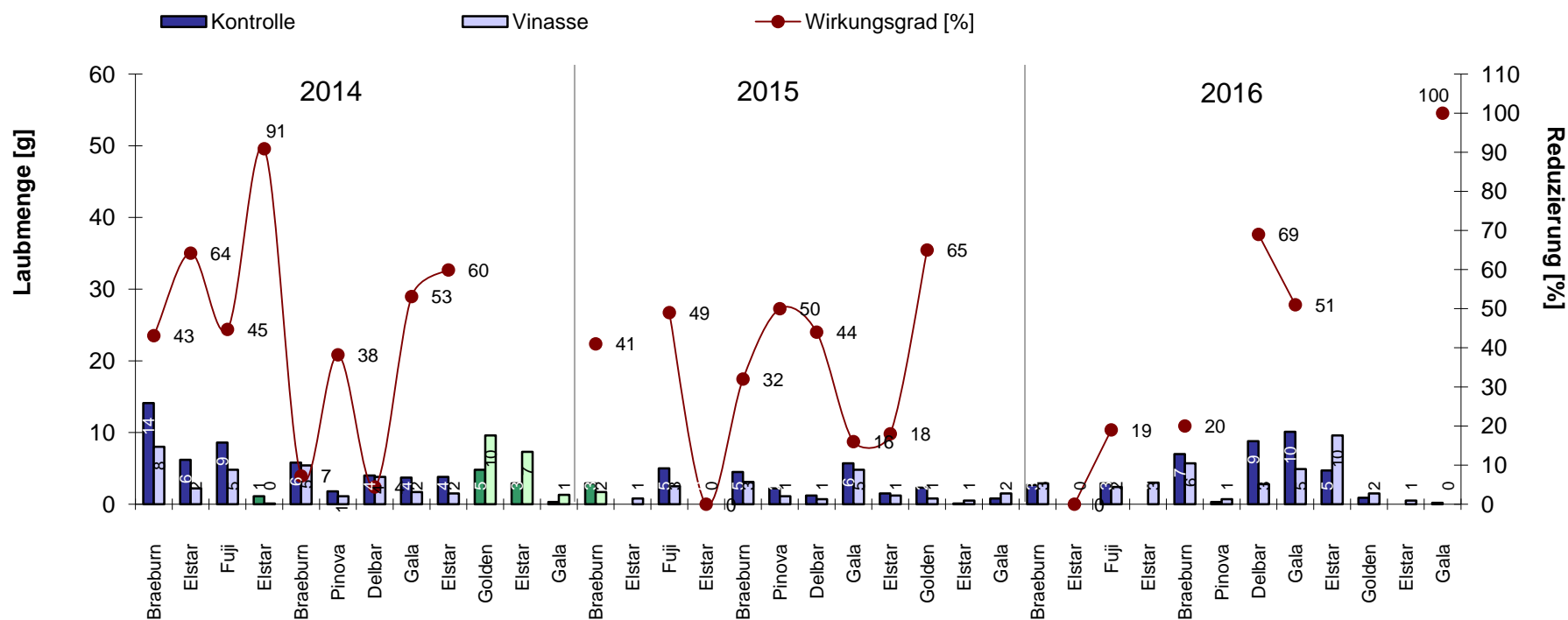


Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse am DLR Rheinland-Pfalz

Ergebnisse aller Versuchsflächen in 2014 - 2016

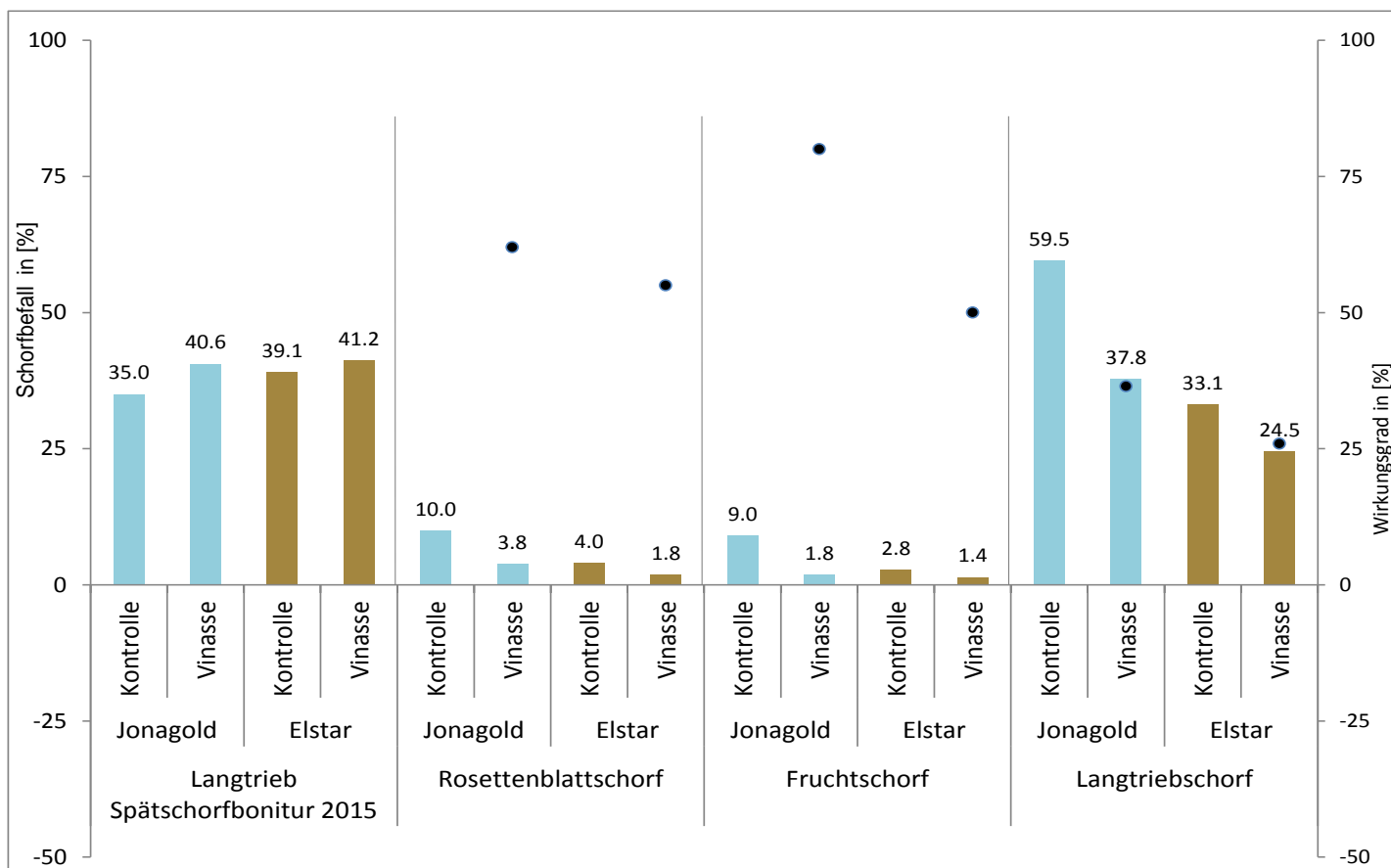
Anteil befallene Blätter (%) 2014 - 16



Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse am ÖÖN Altes Land

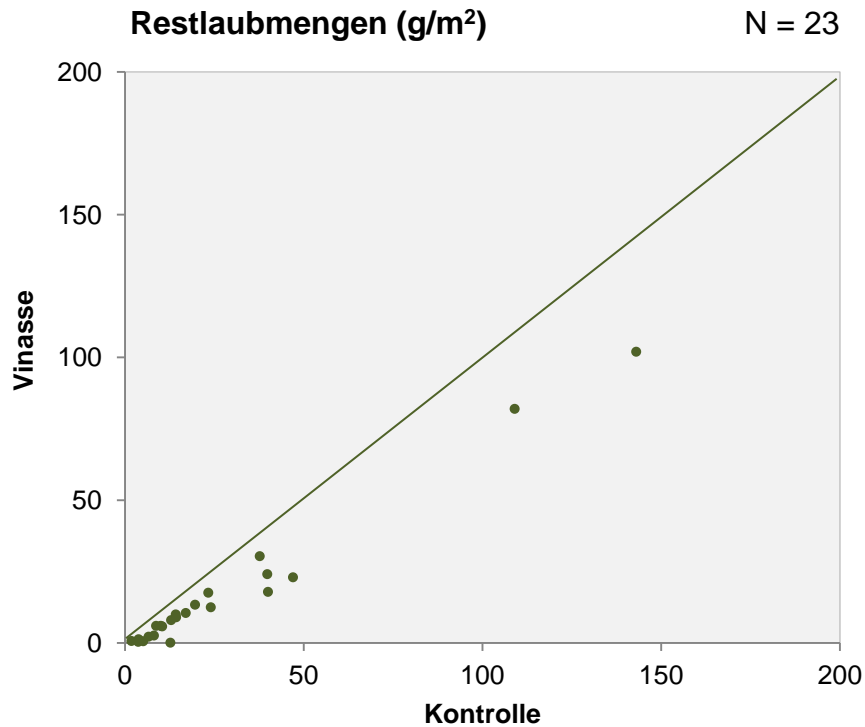
Ergebnisse 2016



Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse alle Standorte

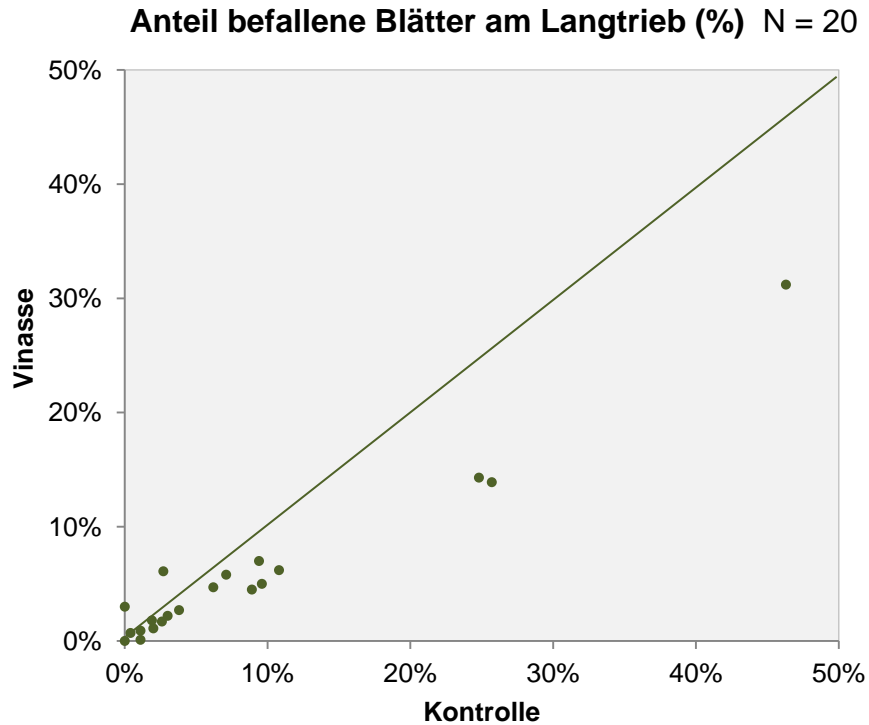
Ergebnisse 2011-2016



Versuche mit Vinasse als sanitäre Maßnahme

Praxisversuche mit Vinasse alle Standorte

Ergebnisse 2011-2016



Fazit der Versuche mit Vinasse

Laubdepotsversuche:

tendenzielle Förderung des Laubabbaus und Reduktion der Sporenbildung

Praxisversuche:

In allen Versuchen (N = 23) Förderung des Laubabbaus und dadurch geringere Restlaubmengen zu Beginn der Primärsaison

In der Mehrzahl der Versuche resultierte die Vinasse-Anwendung auch in einem reduzierten Schorfbefall

Offene Fragen: Optimierung der Vinasse-Anwendung

Applikationszeitpunkt, notwendige Aufwandmenge, Kombination mit anderen Maßnahmen



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit