



Wirkung der Sortenresistenz gegen Cercospora bei Zuckerrüben auf Ertrag und Qualität

Julia Bommer und Andreas Keiser in Zusammenarbeit mit der Zuckerrübenfachstelle Aarberg, Firma Strube und Firma Stähler



Ausgangslage

- ▶ Krankheitserreger: *Cercospora beticola* (verschiedene Stämme)
- ▶ Einbussen bis zu 40% (Ertrag, Zuckergehalt, Ausbeute)
- ▶ Bekämpfungsschwelle: 1-2 schwach befallene Pflanzen pro Are, Befallsbeginn in Gunstlagen (z.B. Seeland) Anfang/Mitte Juli
- ▶ Sortenresistenz polygen vererbt. Befallsminderung, aber kein voller Schutz. Negative Korrelation mit dem Ertrag.
- ▶ Bisher keine Sorten mit hohem Restenzniveau auf der Schweizer Sortenliste
- ▶ Resistenz bei Stobilurinen, Shifting bei Triazolen: Bei hohem Druck kann Befall auch mit bis zu vier Behandlungen nicht verhindert werden. Kupfer verbessert die Wirkung der Fungizide

Eckdaten

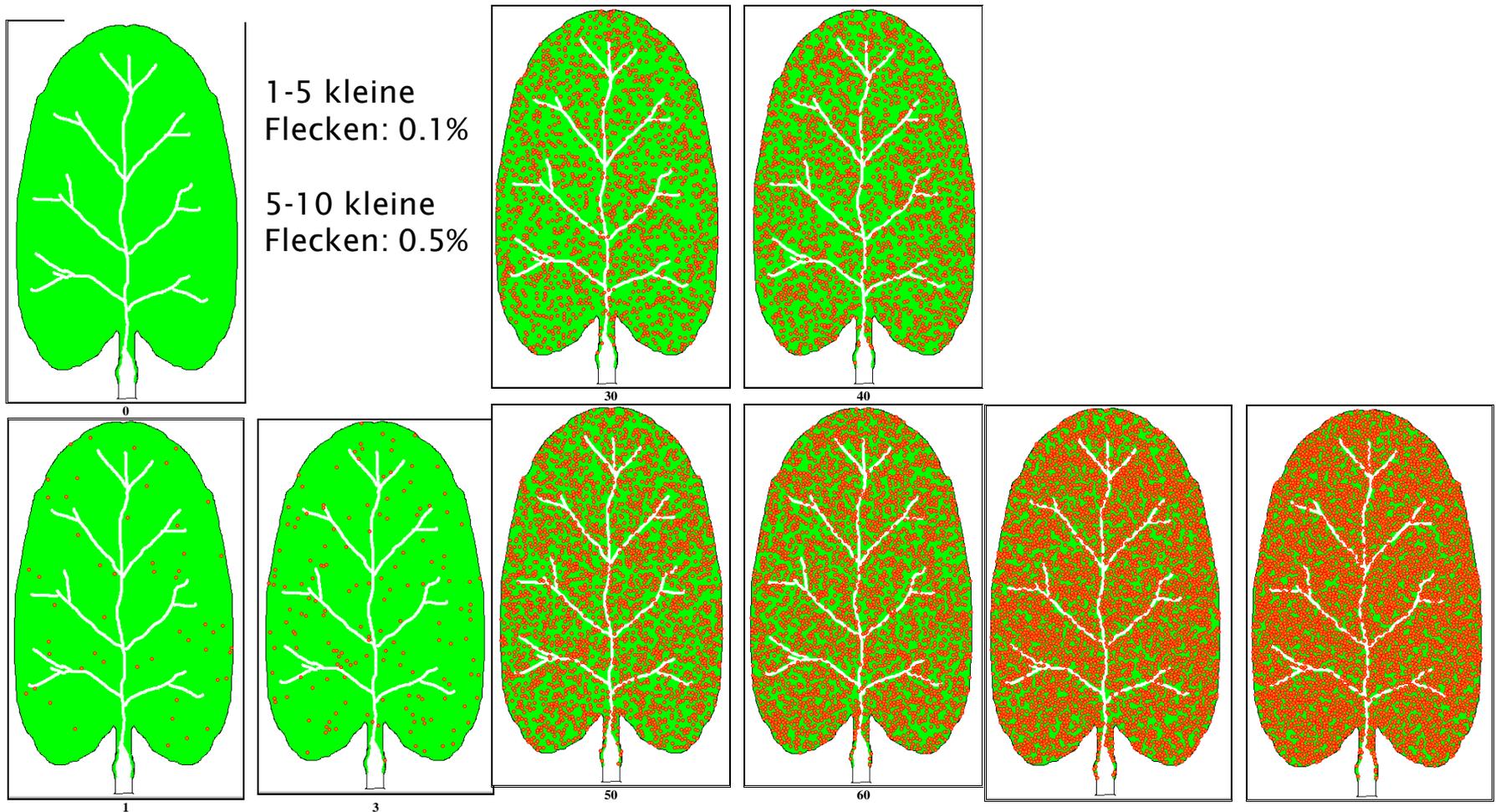
- ▶ Forschungsfrage:
Welchen Einfluss hat die Resistenz einer Sorte auf den Ertrag und die Qualität bei unterschiedlichem Befallsdruck?
- ▶ Kleinparzellenversuch mit 4 Wiederholungen:
 - 2 Standorte: Barga und Fräschels
 - 4 Sorten: Hannibal, Samuela, Strauss, Versuchssorte Strube
 - 3 Verfahren
 - V1 Kontrolle ohne Fungizide
 - V2 «mittlerer Krankheitsdruck» 3 x Fungizid ohne Kupfer (Acapela Power, Ombral, Proline)
 - V3 «Gesundvariante» 3 x Fungizid mit Kupfer (Experimentalprodukt)
- ▶ 6- malige Bonitur des Cercospora-Befalls im Abstand von 2 Wochen ab Juli / jeweils 25 Blätter pro Elementarparzelle
- ▶ Ertragserhebung und Qualitätsanalysen

Sorteneigenschaften Standardsorten

Leistungsprüfung Schweizerische Fachstelle für Zuckerrübenbau 2015-2017

Sorte	Ertrag relativ	Zucker- gehalt relativ	Bereinigter Zucker- Ertrag relativ	Ausbeute %	Cerco- note 1-9	
Hannibal	96.7	102.1	99.3	89.8	5.5	
Samuela	108.6	97.9	105.7	88.8	4.2	
Strauss	98.6	102.4	101.4	89.7	4.5	
Vergleichs- sorte Strube	Zuckerbetonte Sorte, Cercosporaresistenz ca. 0.5-1 Note besser als Samuela					

Boniturschema (Quelle: Paolo Racca, ZEPP)

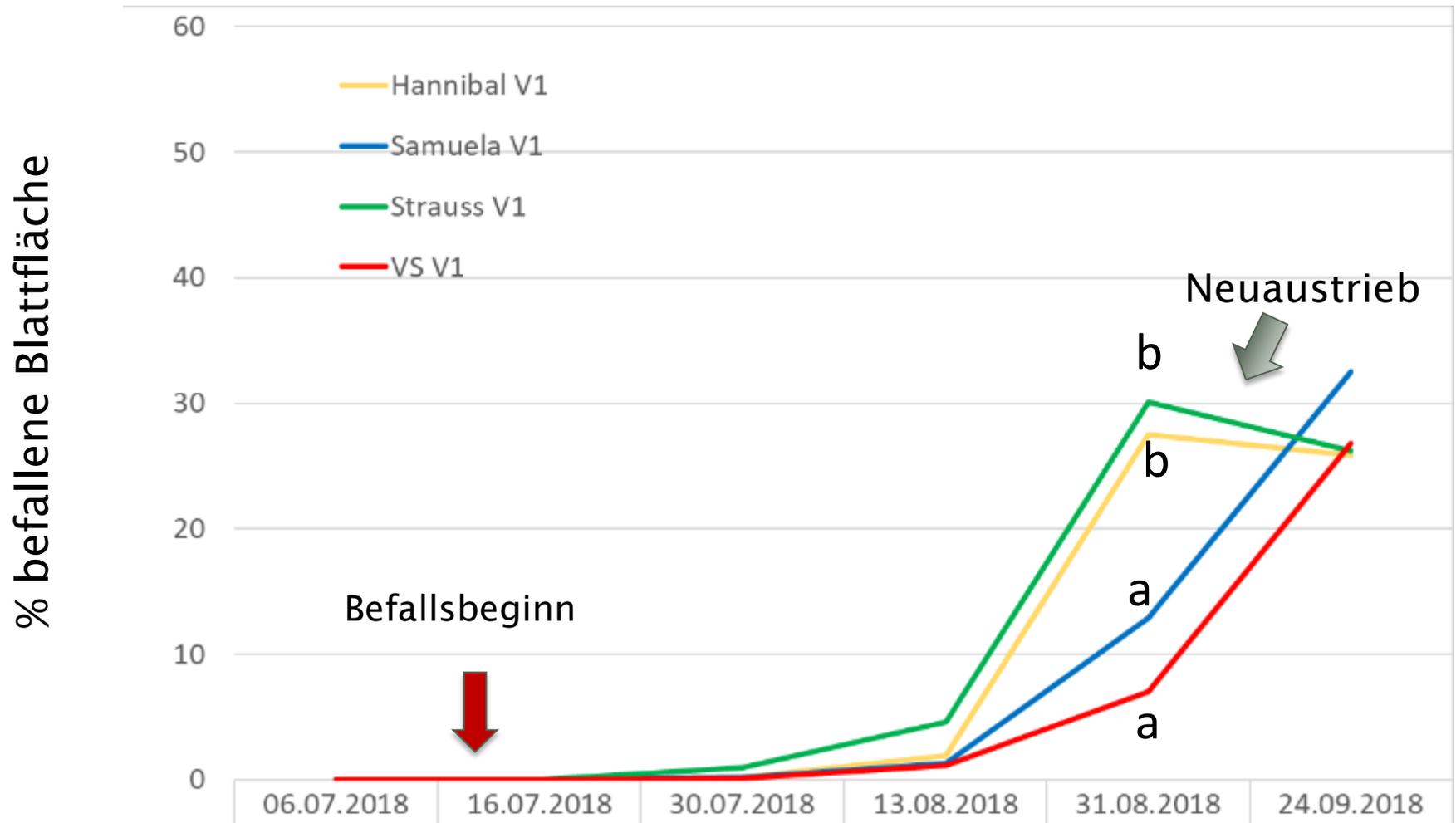


Ergebnisse

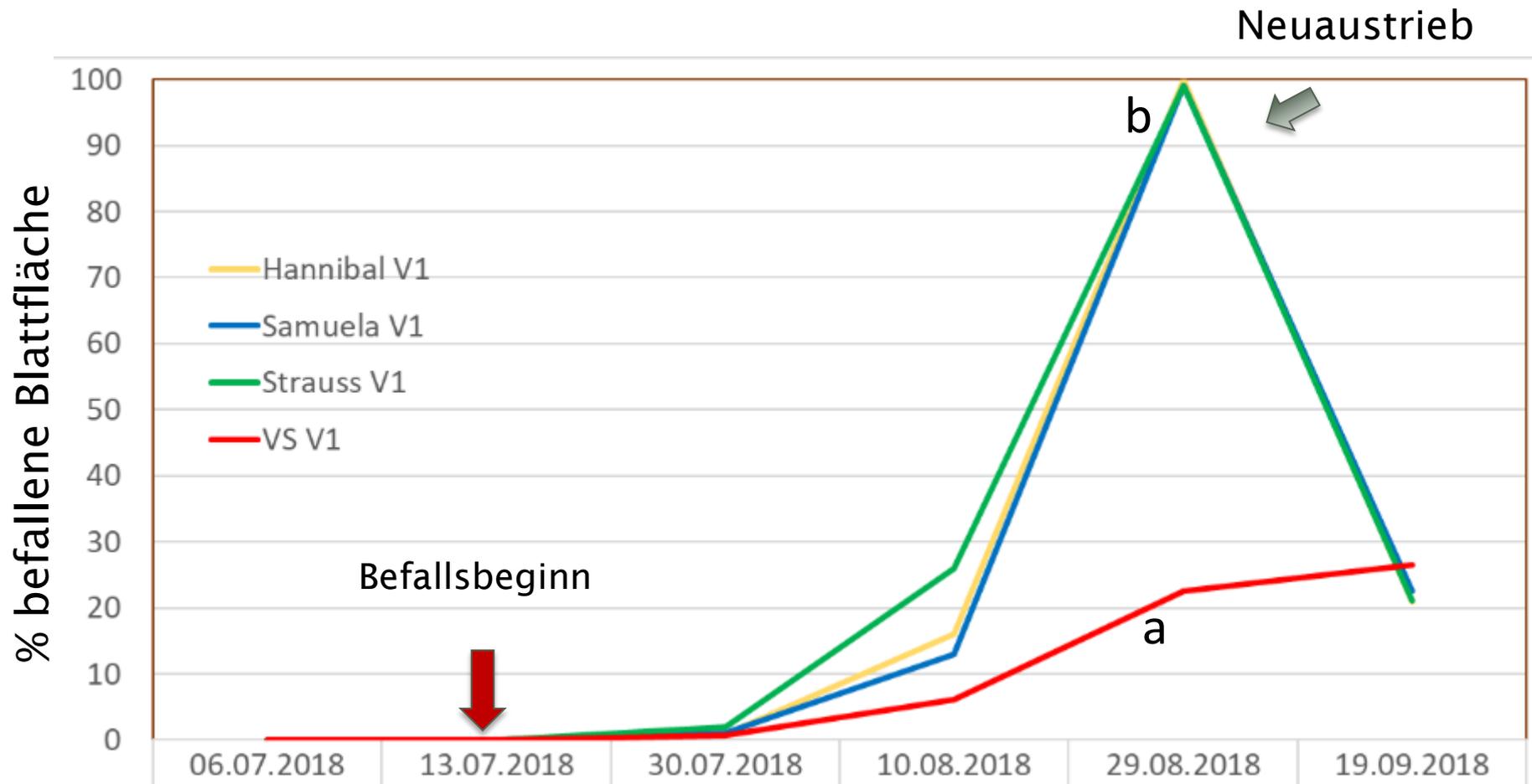
Luftbild mit Drohne am 16.8.2018 in Bargaen



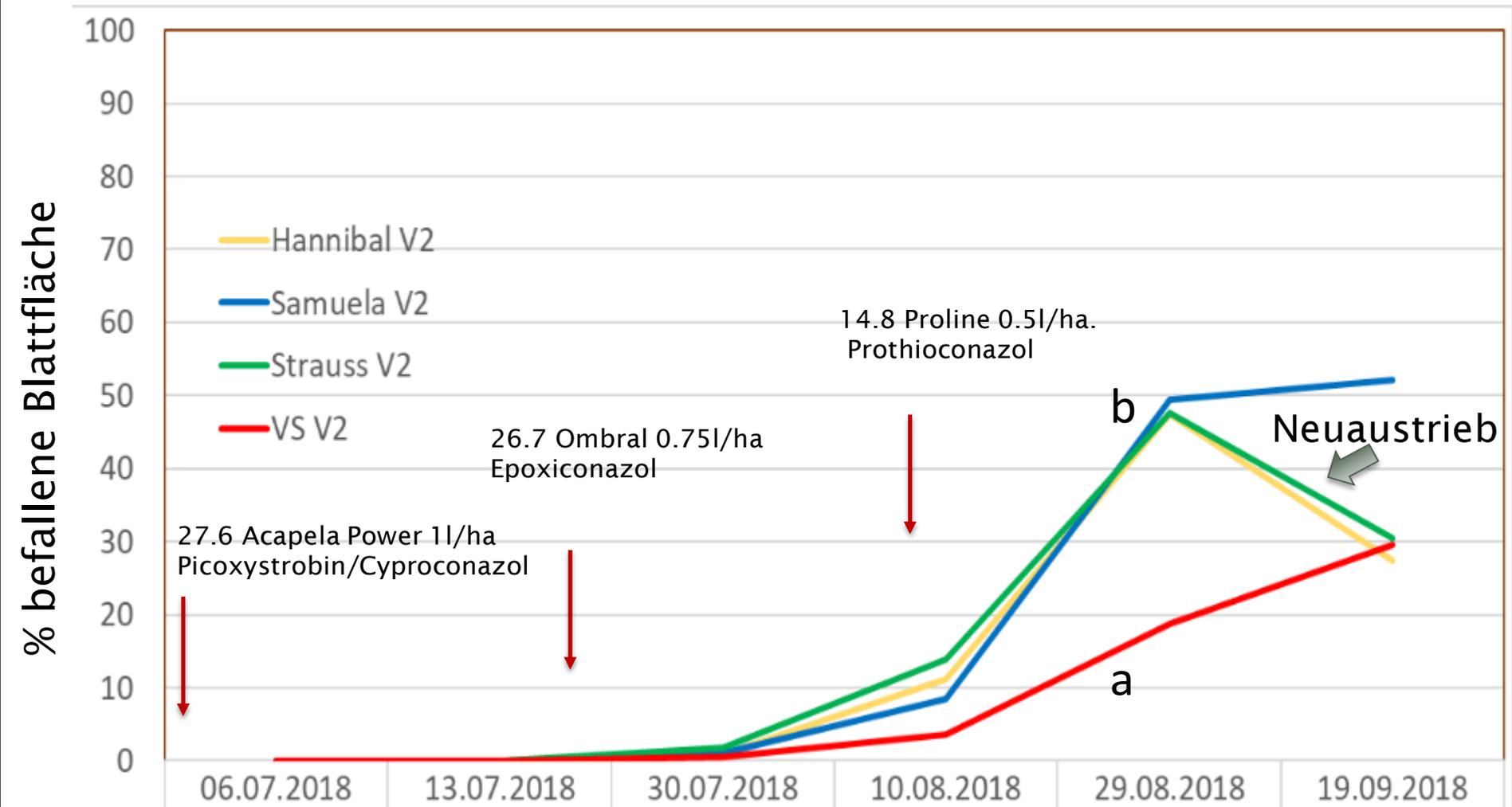
Krankheitsverlauf in Fräschels, V1 Kontrolle



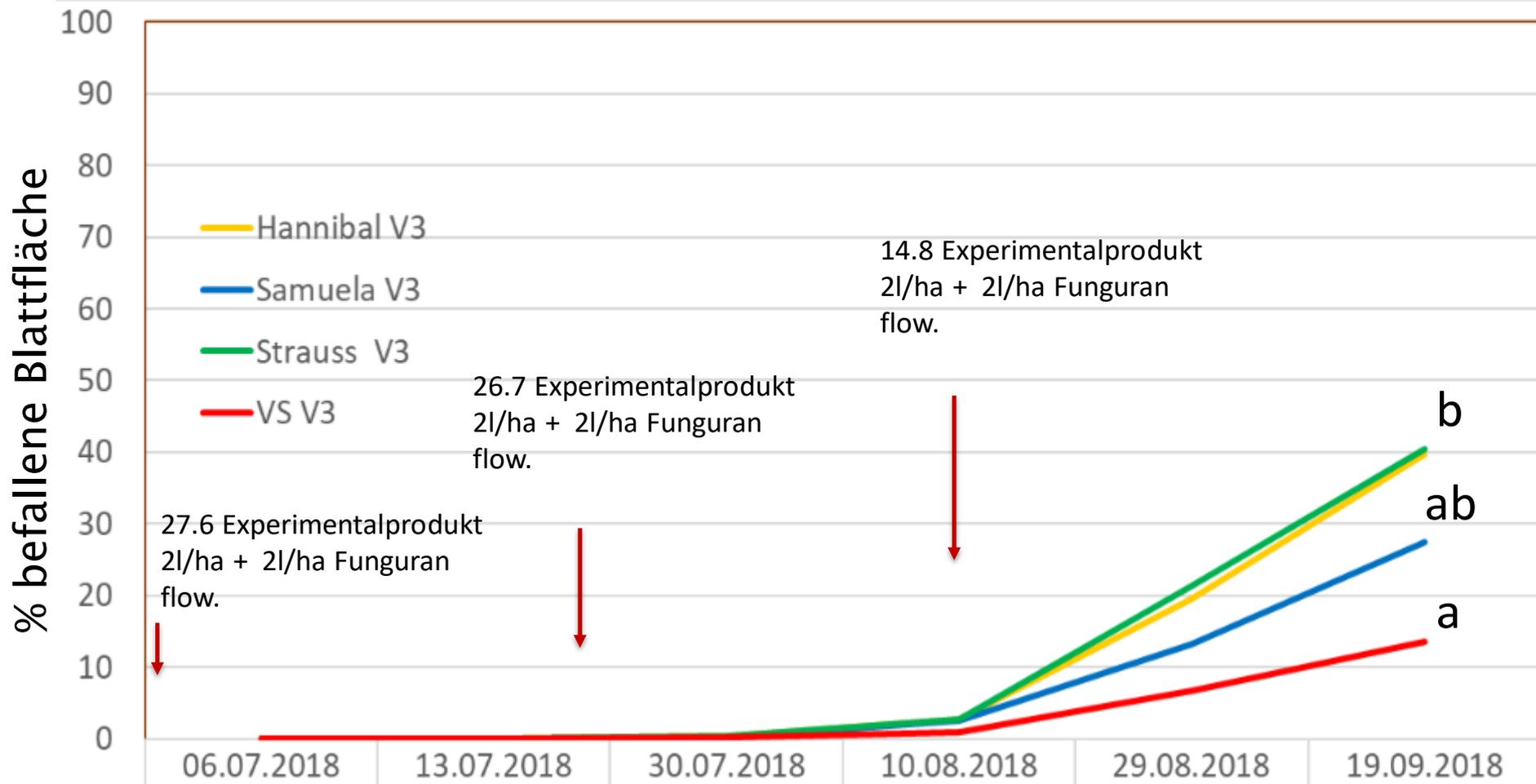
Krankheitsverlauf in Bargaen, V1 Kontrolle



Krankheitsverlauf in Bargaen, V2 «mittlerer Druck»



Krankheitsverlauf in Bargaen, V3 «Gesundvariante»

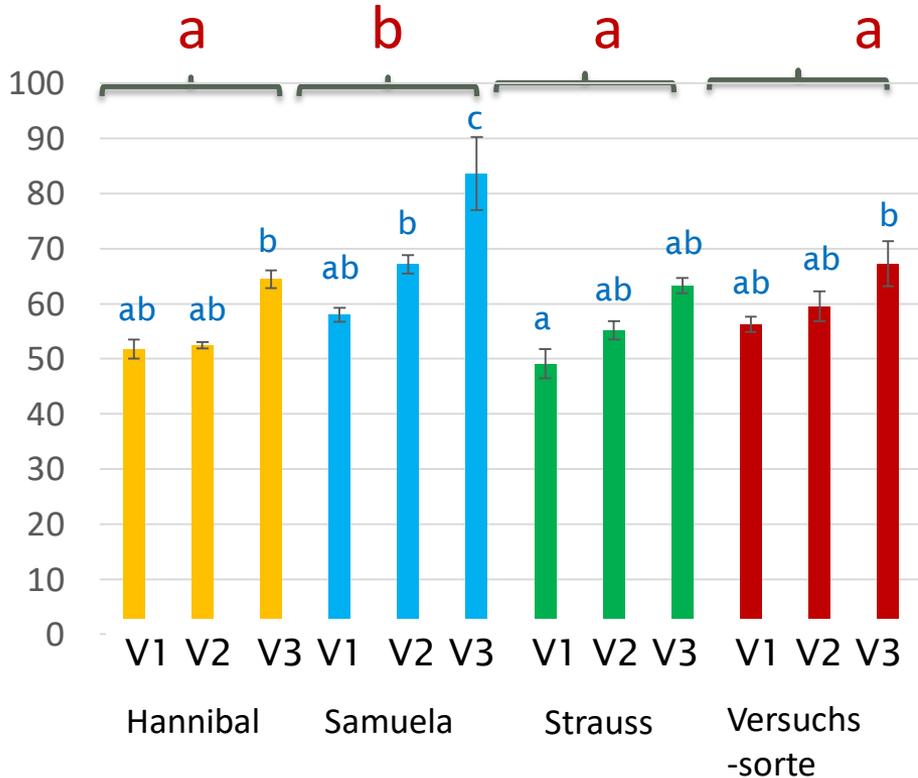


Impressionen



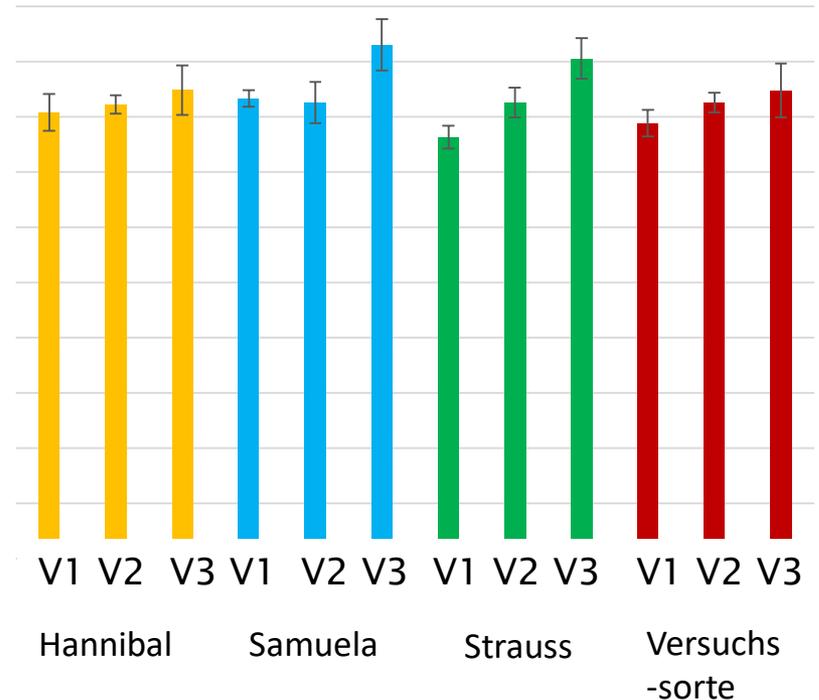
Nettoertrag in t/ha

Bargen



Sorten: $p = 0.0007$
 Verfahren: $p = 0.00065$

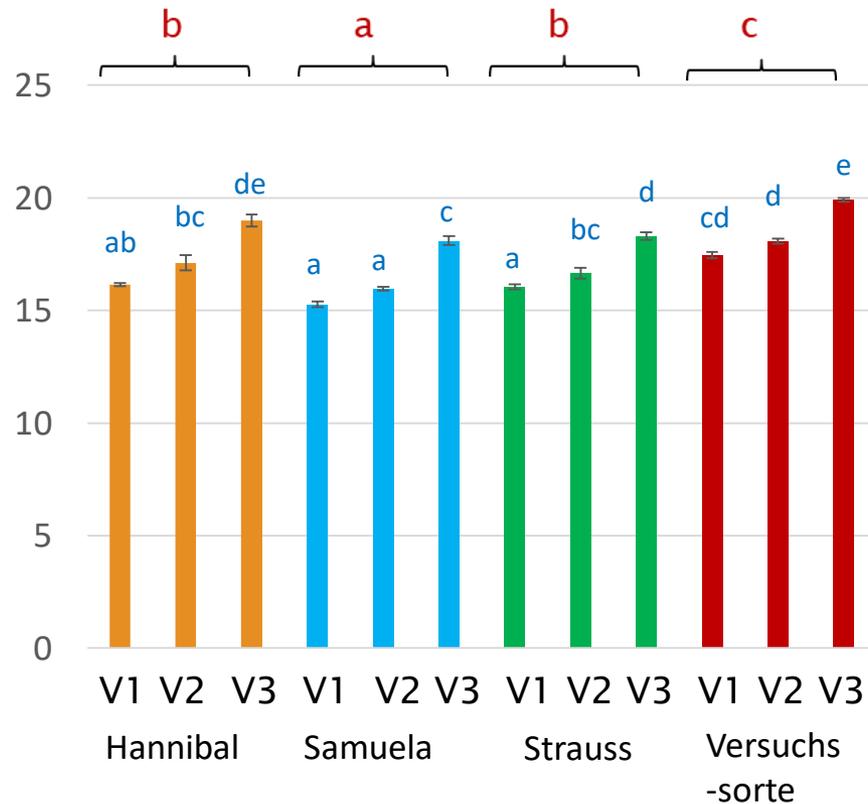
Fräschels



Sorten: $p = 0.3924$
 Verfahren.: $p = 0.0075$

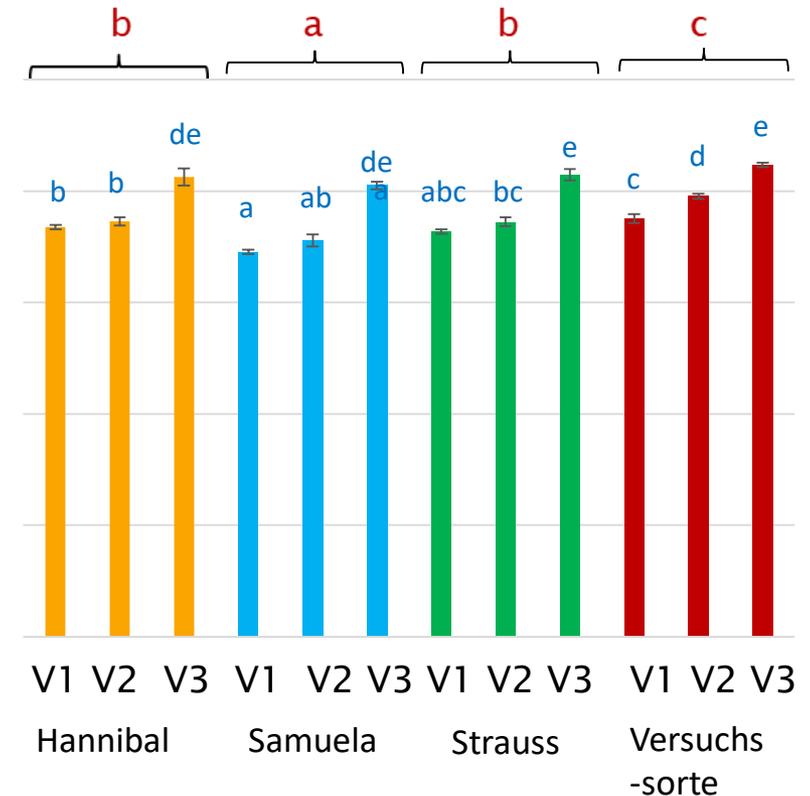
Zuckergehalt (%)

Bargen



Sorten: $p = 0.000001$
 Verfahren.: $p = 0.000003$

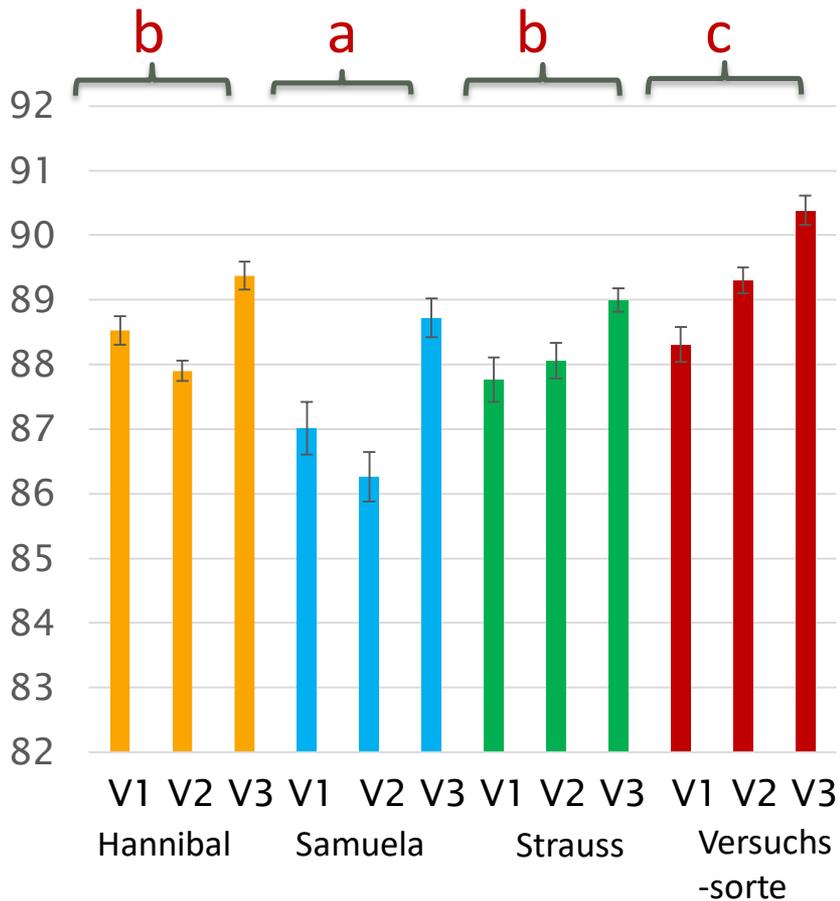
Fräschels



Sorten: $p = 0.000008$
 Verfahren.: $p = 0.000014$

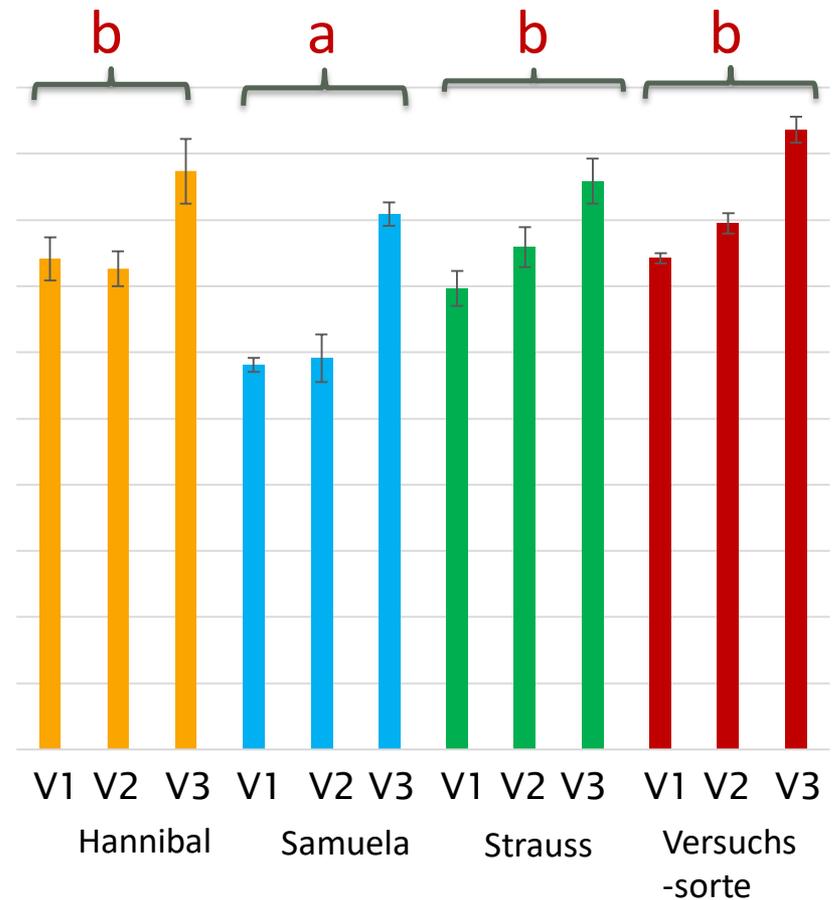
Ausbeute (%)

Bargen



Sorten: $p = 0.000006$
Verfahren.: $p = 0.000002$

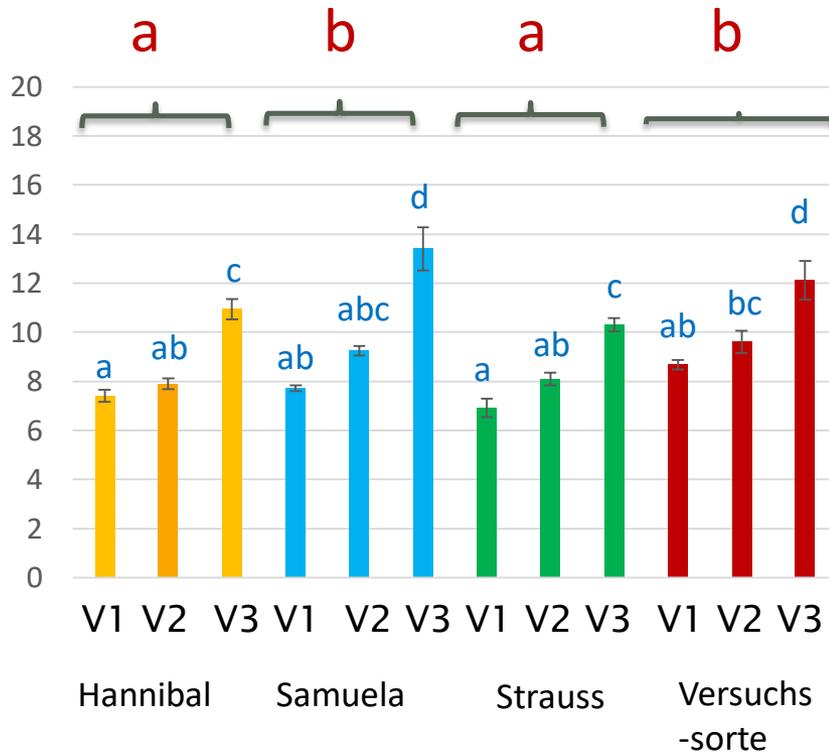
Fräschels



Sorten: $p = 0.000662$
Verfahren.: 0.000058

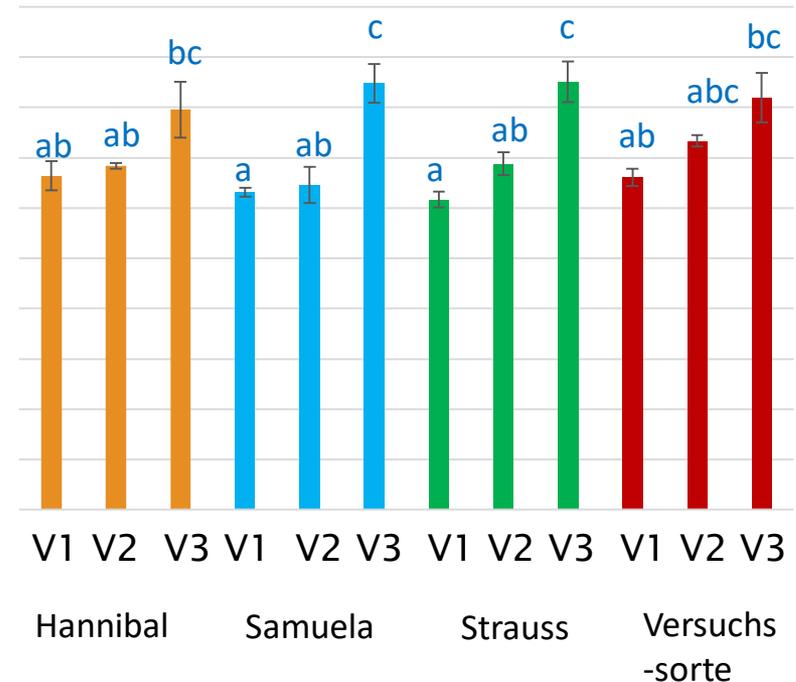
Bereinigter Zuckerertrag, t/ha,

Bargen



Sorten: $p = 0.004$
 Verfahren.: $p = 0.000028$

Fräschels

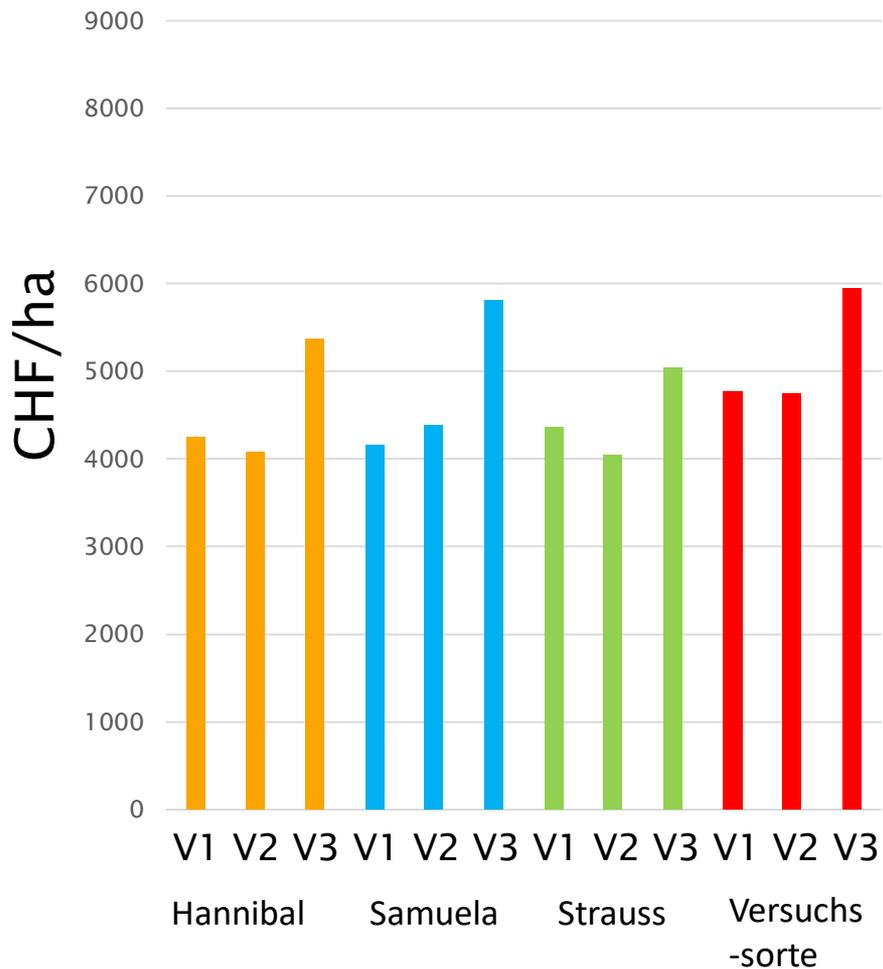


Sorten: $p = 0.7373$
 Verfahren.: $p = 0.00003$

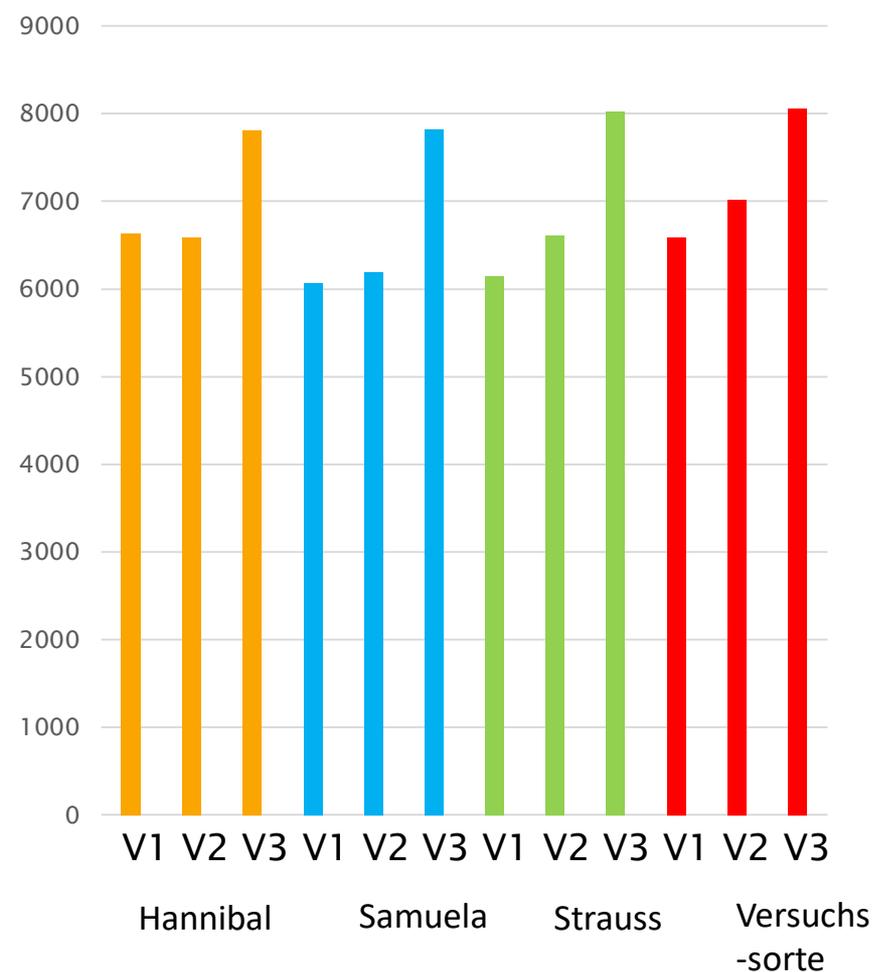
Leistung in CHF/ha

bereinigt nach Qualität und Behandlungskosten

Bargen



Fräschels



Folgerungen und Ausblick

- Der Krankheitsbefall der Versuchssorte lag an beiden Standorten in allen Fungizidverfahren deutlich tiefer als bei den Standardsorten
- Trotz deutlich geringerem Cercospora-Befall lag der BZE der Versuchssorte in allen Fungizidverfahren auf dem Niveau der Standardsorten
- Am Standort Barga mit einem sehr hohen Krankheitsdruck waren die Erträge deutlich tiefer als in Fräschels.
- Die signifikant höchsten Erträge lieferten bei allen Sorten das Verfahren mit dem höchsten Fungizidschutz
- Die höhere Resistenz der Versuchssorte manifestierte sich nicht in einem besseren Ertrag.
Ist das Resistenzniveau noch nicht ausreichend?
Wie konnten die Standardsorten den Befall kompensieren?

Besten Dank für die gute Zusammenarbeit!



Hansjörg Weber
Samuel Jenni
Andreas Bertschi



Thomas Steiner
Benjamin Kramer
Simon Gasser



Michael Stange
Ronald Fischer