

Pilz- und feuerbrandrobuste Apfelsorten, mit Fokus auf die Lagerung, Neues zu Ladina

Agroscope

Andreas Bühlmann

Severine Gabioud, Thomas Eppler, Daniel Feusi
Gruppe Kellerhals, Gruppe Naef



Wieso Resistenzen

- NAP Pflanzenschutzmittel (CH)
 - Die Risiken von PSM werden halbiert durch eine Verminderung und Einschränkung der Anwendungen sowie durch eine Reduktion der Emissionen (bis 2027)¹
- Trinkwasserinitiative
 - «...Erhaltung der Biodiversität, eine pestizidfreie Produktion und einen Tierbestand, der mit dem auf dem Betrieb produzierten Futter ernährt werden kann....»²
- Lagerschäden können zunehmen (Bio)
- Schorfresistenzen weitgehend bekannt
- Feuerbrand zum Teil
- Lagerkrankheiten nicht



Krankheitsrobuste Neuzüchtungen von Agroscope

Lagerversuche zu

- Milwa- Diwa® (2002-2015), nicht krankheitsrobust
- Mariella (ACW 6375) (2008-2010), nicht krankheitsrobust
- CH 101-Galiwa® (ACW10442) (2010-2012)
- Ladina (ACW 14959) (2012 -) (Topaz x Fuji)
- ACW 13490 (2015 -) (Resi x Ariwa)
- ACW 15834 (2017 -) (La Flamboyante x ACW 8259)
- ACW 14886 (2017 -) (Topaz x Fuji)
- ACW 15596 (2017 -) (Topaz x ACW 8244)

Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

3



Ladina (Topaz x Fuji)



Edingen (D), 16.09.2014



Vogt, Remigen (Bio), 01.09.2014

- Feuerbrandrobust, schorffresistent (*Rvi6*)
- Mittlerer Wuchs, gute Baumgarnierung
- Rote Färbung
- Homogene Grösse
- Knackig und saftig
- Ernte ca. 10 Tag nach Gala
- ULO Lagerung bei 1°C bis Ende Januar

Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

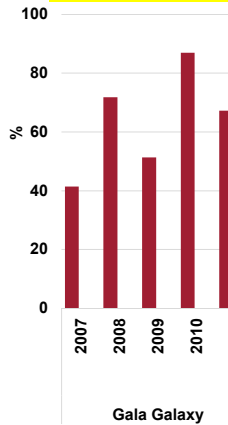
4

Team Apfelzüchtung, Agroscope



Feuerbrandtests (Triebinokulation), Wädenswil

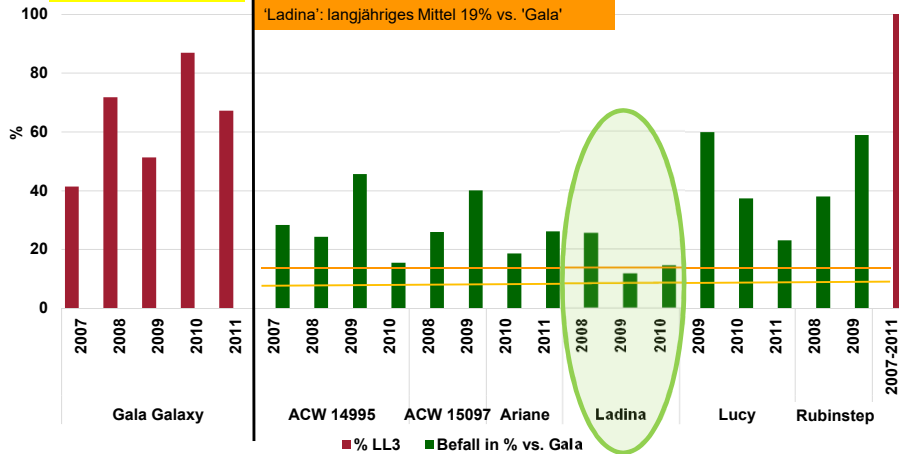
Befall von 'Gala Galaxy' in % im Verhältnis zur Gesamttrieblänge



Befall der Sorten/ZN relativ zu 'Gala Galaxy'

'Enterprise': langjähriges Mittel 11.1% vs. 'Gala'

'Ladina': langjähriges Mittel 19% vs. 'Gala'



Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

Team Apfelzüchtung, Agroscope

5

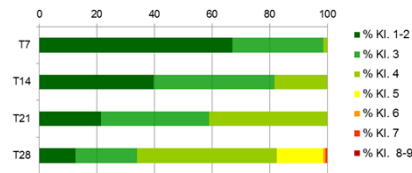


Feuerbrandtests (Blüteninokulation) Breitenhof 2013

Ladina (n = 126 Büschel)

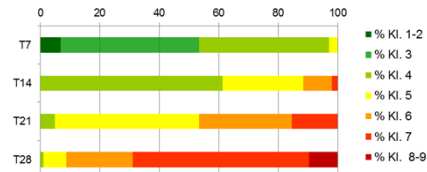


Enterprise (n = 136 Büschel)



■ % Kl. 1-2 = keine Infektion, unklar
■ % Kl. 3 = Blüteninfektion <1/3 Stiellänge
■ % Kl. 4 = Blüteninfektion >1/3 Stiellänge
■ % Kl. 5 = Befall des Blütenstandstiels
■ % Kl. 6 = Befall des Jungtriebs
■ % Kl. 7 = Nekrose im Holz <5cm
■ % Kl. 8-9 = Nekrose im Holz >5cm

Gala (n = 103 Büschel)



Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

Team Apfelzüchtung, Agroscope

6



Ladina: Ernte- und Lagerempfehlungen

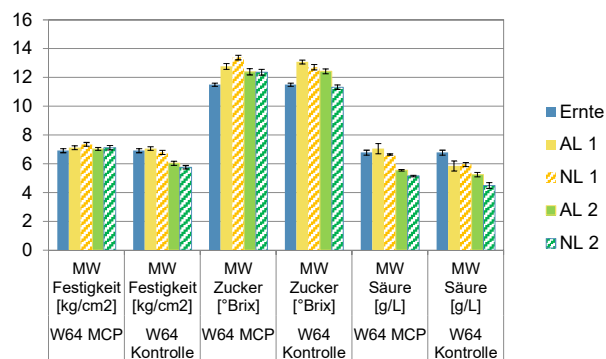
- Ernteempfehlung: Streif Index 0.15 - 0.2
- 0.5% O₂ / 1% O₂
- 1°C
- 92% rel. Luftfeuchte
- MCP möglich



Lagerversuche 2013-2018

Ladina:

- Exzellente Festigkeit
- Gute Säure
- Mit und ohne MCP
- Wenig mikrobiologische Schäden





Schalenbräune

Symptome nur in Nachlagerung



Quelle: S. Rombini, Agroscope

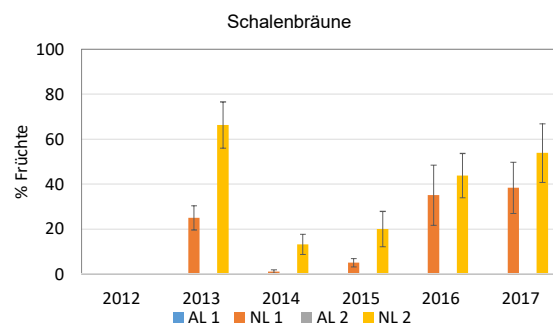
Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

9



Schalenbräune

Symptome 2013-2018, AL Februar/April



**Sehr variables
Schadenausmass
je nach Jahr**

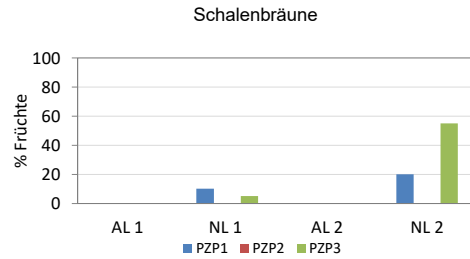
Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

10

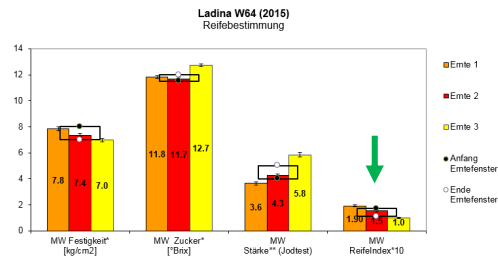


Schalenbräune

PZP1: 10.09.15
PZP2: 15.09.15
PZP3: 06.10.15



Erntedatum/
Reifeindex ist
wichtig

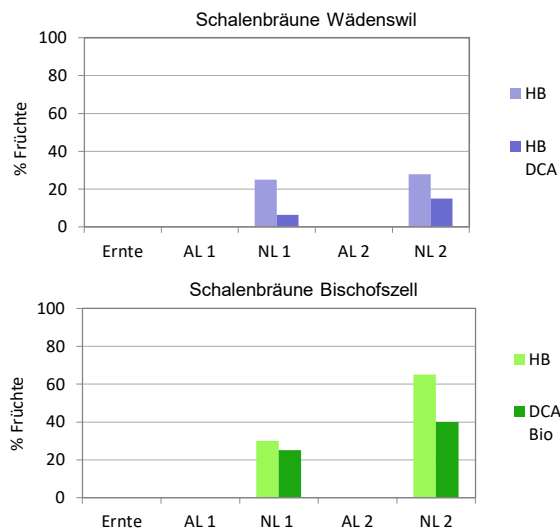


Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

11



Schalenbräune



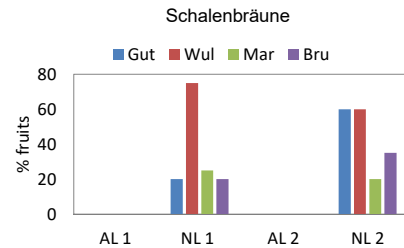
DCA reduziert
Schäden

Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

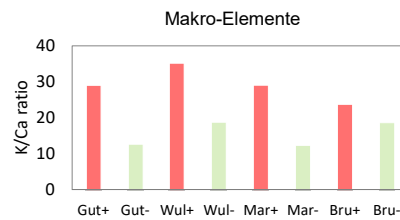
12



Schalenbräune



Hohes K/Ca Verhältnis fördert Schalenbräune



Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

13



Schlussfolgerungen Lagerung

- Neue Sorten sind nicht immer gleich gut lagerfähig
- Empirische Lagerforschung ist bis jetzt noch nötig
- Forschung zu genetischen Ursachen von Lagerfähigkeit nötig
 - physiologisch, mikrobiell, molekular
- Mit diesen Tools können wir die molekulare Selektion und Züchtung optimieren und bessere resistente Sorten entwickeln

Und somit die Bedürfnisse von Konsumenten, Produzenten und Politik bedienen

Agroscope, Lagertagung 2018
Andreas Bühlmann

14