



Überblick über die Krautfäule der Kartoffel und Sortenprüfung in der Schweiz

Patrice de Werra Forschungsgruppe Extension Ackerbau

Ruedi Schwaerzel Forschungsgruppe Anbautechnik und Sorten Ackerbau

13.01.2023 Pflanzenschutztagung / Kongresshaus Biel



14.07.2022

Zürich-Reckenholz

Agroscope

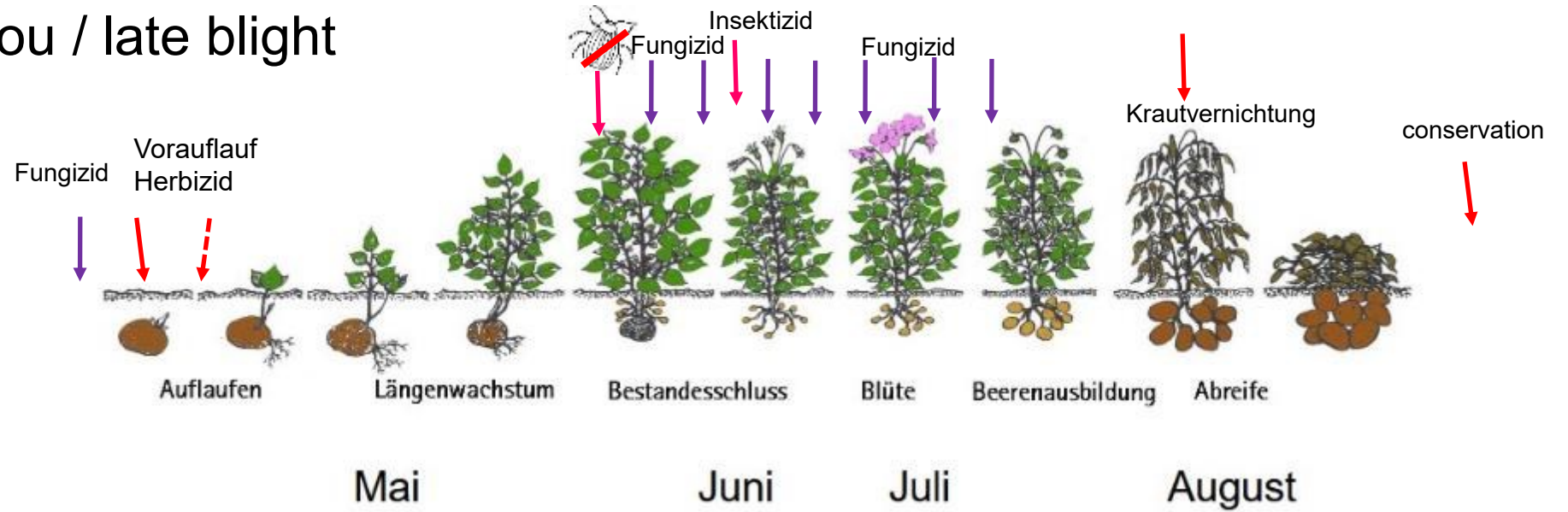


286 variétés de pommes de terre / 12 ans

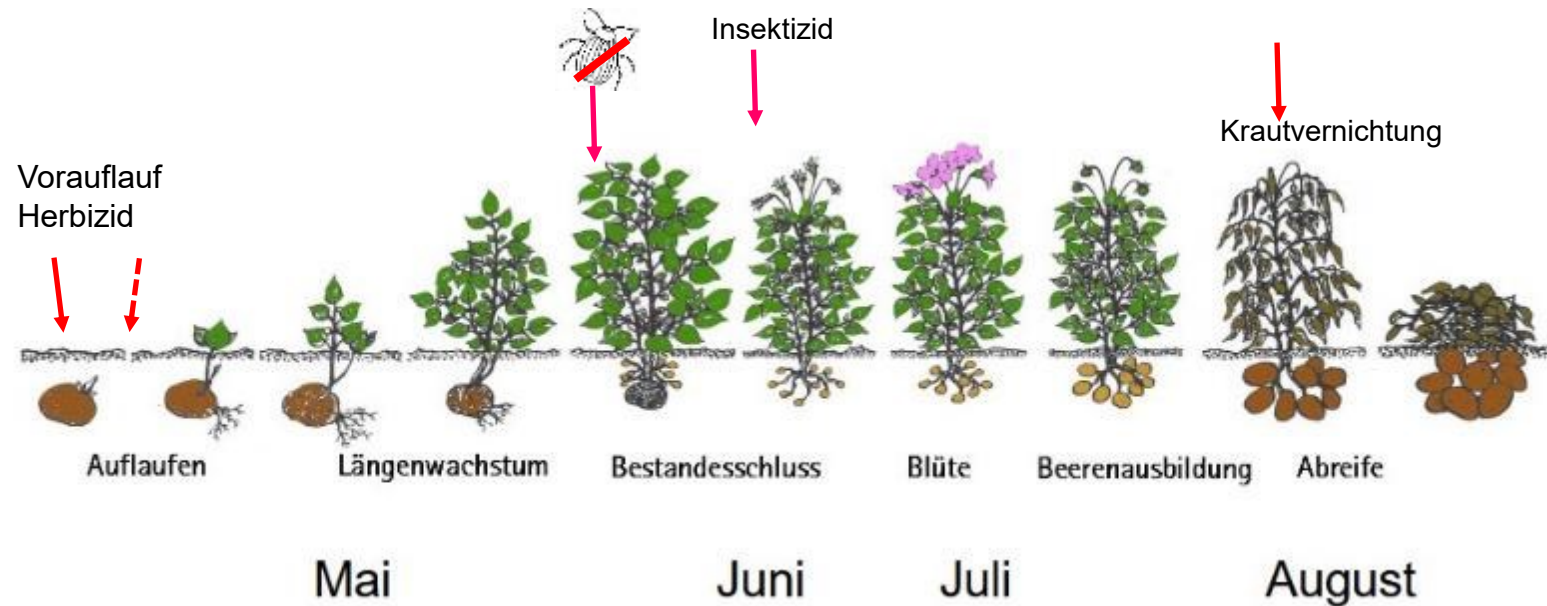
Acoustic Action Actrice Alanis Albata Alicante Alix Alizee Almonda Alverstone Russet Amanda Amany Ambrine Andrea Angelique Annalena Annalisa Anoe Antonia AR 00-799 Arany-Chipke Arsenal Ascott 97 Aurea Aurum Austin Axenia Baby Boomer Baby Lou Babylon Bafana Basin Russet Bastion Bellanita **Belmonda** Beo Bernina Beyonce Birgit Blanche Bleue d'Artois Blue Belle Bosco Bossanova BP 94K69.2 Bricanta Bridget Bropanna Camelia Campina Caprice Capucine Cardinia Cardyma Carolus Cephora Cerisa Champion Charlene Charmeuse Chateau Chenoa **Cheyenne** Clairette Clemence CMK 2002-055-010 CMK 2006-048-014 **Colomba** Compass **Concordia** Connect Coquine Corinna Corsa Corsica Crisper Crisps4all Cronos Darling Delux Destiny Diego Dione Donata Doremi Dukata Edison Edony El Mundo Emmanuelle Empress Endeavour Enduro **Erika** Esmeralda Estelle Etana Eurostar Explorer Fakse Fasty Favola Fenna Festo **Figaro** Fioretta Fleur bleu FOB2010-136-102PR FOB2012-136-032 FOB2012-136-331 Francis G04TT107001 G06TT395008 G10SC113004 G12SC040002 Georgina Gervioline GES 06-610 Gioconda Glorietta Goldmarie Grandeur Graziosa Grenadine **Gwenne** Heidi Heraclea HOO 11-54 HZ-03-1458 HZ-04-1617 HZD 04-113 HZD 11-693 Ikarus **Ivory Russet** Jade **Jazzy** Jessica Jule Karelia Kelly **Kiebitz** King Russet KIS Slavnik Kiwi Krone KWS 07-1497 La Terra La Vie Lady Alicia **Lady Anna** Lady Forte Lady Jane Lady Lenora Laudine Laurette Lea Leonardo Leonata Leontine Levante **Levinata** Libero Liliane Lilly Linus Loreley **Lucera** Lucilla Lugano **Lutine** Madeira Madison Magda Maiwen Malou Mariola Mariska Marta Martina Mary Ann Maverick Maya Meera Mikado Miss Bianca Miss Malina Miss Mignonne Moa Monique Mont Blanc Montana Muse Napoleon Nautilus Nazca Nevadina Noblesse Noe 1944/02 Noe 2092/12 Noe 2150/12 Noe 3793/05 Noe 447/02 Noe 5159/10 Oclair Odysseus **Osira** Otolia Ottawa Palace Papageno Paroli Passion Pelikan Pepino Pepite Perline Picobello Picus Pocahontas Pommerant Preciosa Primabelle Prince Printaline Priska Privileg Puccini Punchy **Queen Anne** Rainbow Ranomi Regina Risoletto Rock Romie Roncalla Rosa Gold Rossini Rouge de Flandres Saline Salinero Satis Sevim SF Hit SH C 1001 **SH C 1010** Siena Simonetta Sissi Sokrates Solist Soraya **Sorentina** Sound Stefanie STT 10-2753 Subito Sunita **Sunshine** Talent Talentine Tamino Taurus Tentation Tessa **Thalessa** Theresa Tiger Tilbury Titanium Toluca Triple7 Troja Twinner Twister Ulty Umatilla Russet Valdivia Valentine **Venezia** Ventana Virginia **Vitabella** Wega Zoe

Krautfäule / mildiou / late blight

Standard



Kraut- und Knollenfäule
Versuch
Reckenholz

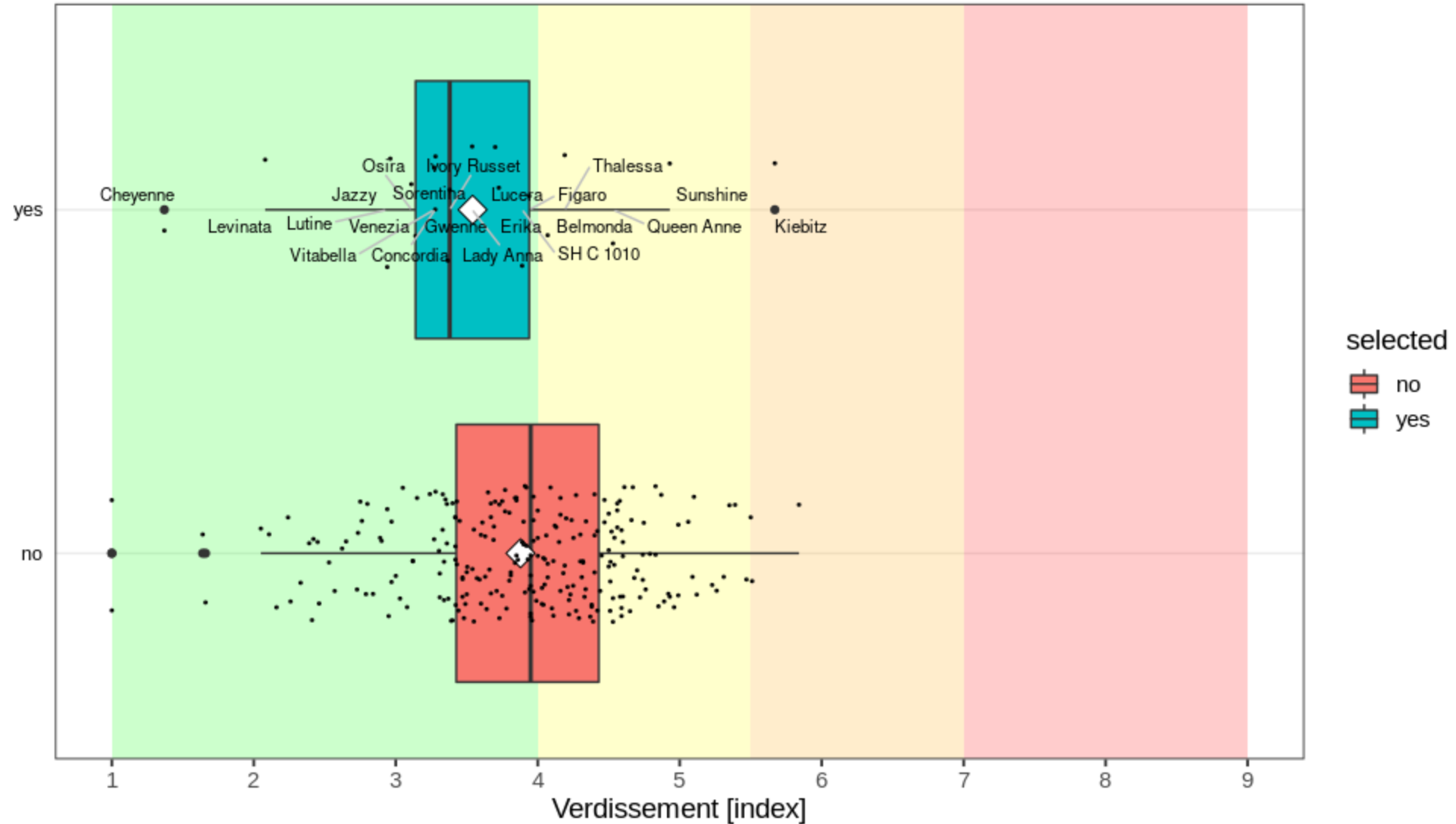




Verdissement / Grünschale

Verdissement / Grünschale Sortenprüfung

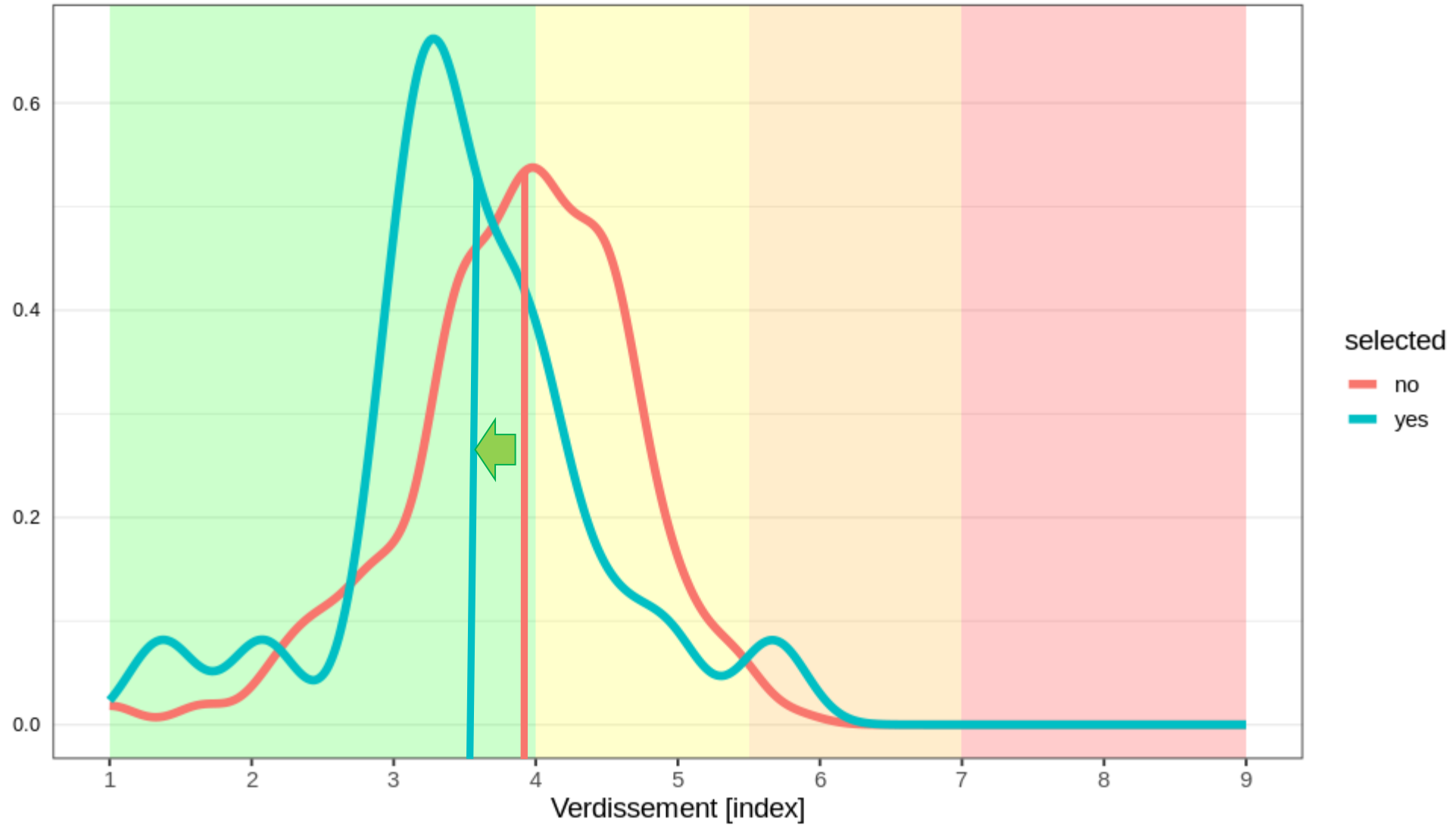
2010-2021, Changins





Verdissement / Grünschale

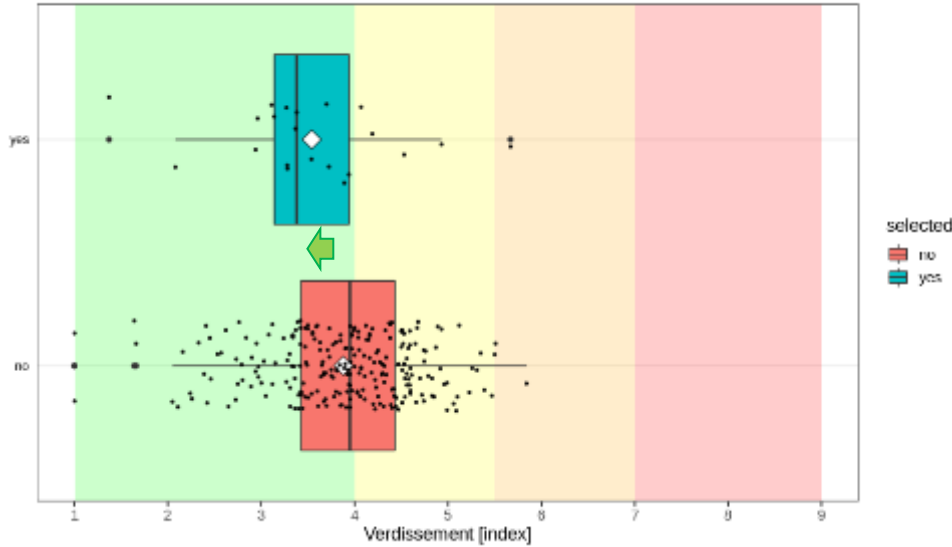
Verdissement / Grünschale Sortenprüfung
2010-2021, Changins





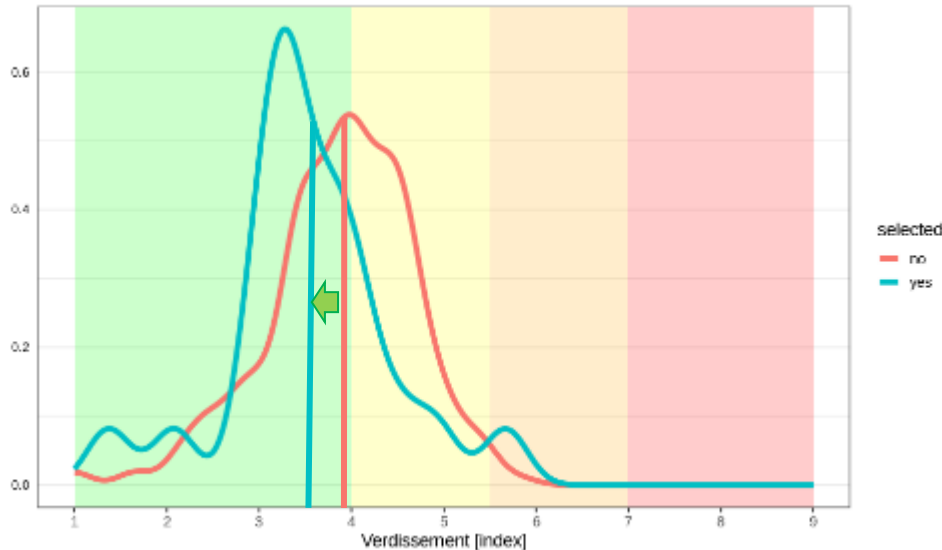
Verdissement / Grünschale

Verdissement / Grünschale Sortenprüfung
2010-2021, Changins



Agroscope, 2022

Verdissement / Grünschale Sortenprüfung
2010-2021, Changins



Agroscope, 2022

Average:

$$m_A = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Variance:

$$Var_A = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - m_A)^2$$

Effect size (here: size of effect)
Cohen's **d** for a Welch **t** test

$$d = \frac{m_A - m_B}{\sqrt{(Var_A + Var_B)/2}}$$

- m_A and m_B are the means of each groups A and B
- Var_A and Var_B the variance of these two groups

$$d = 0.394$$

- > 0.8 large
- > 0.5 moderate
- > 0.2 small
- < 0.2 negligible



Cohen's d factor entre les 2 populations
OUI ou NON "a été choisi sur la liste"
pour 286 variétés sur 12 ans

Variable	Cohen's d factor (size of effect)	magnitude
Grüneschale	0.394	small

- Rhizoctonia missförmige Knollen
- Auskeimen
- kleine Knollen
- Lagerung
- Graufleckigkeit
- Gewöhnlicher Schorf
- Eisenfleckigkeit
- Rhizoctonia Sklerotien
- Blattroll Virus
- Grüneschale
- Krautfäule
- Silberschorf (und Colletotrichum)
- Reifezeit
- Pulverschorf
- Mosaic Virus
- Nekrosen PVY^{NTN}
- Holzherzigkeit
- Virus ABC
- Ertrag (normalernte)
- Stärkegehalt
- Trockensubstanz
- Knollenfäule
- Mop top Virus
- Chips Note (Backtest)



Cohen's d factor

Variable	Cohen's d factor (size of effect)	magnitude	statistical significance
black surf deformation	Rhizoctonia missformige Knollen	0.637 moderate	not yet tested
small tubers	kleinen Knollen	0.615 moderate	"
sprouting	Auskeimen	0.452 small	"
common scab	Gewöhnlicher Schorf	0.447 small	"
greening	Grüneschale	0.394 small	"
necrosis virus PVY ^{NTN}	Nekrosen PVY ^{NTN}	0.362 small	"
hollow heart	Holzherzigkeit	0.355 small	"
number of tubers	Anzahl Knollen	0.311 small	"
silvery scab & black dot	Silberschorf (und Colletotrichum)	0.207 small	"
starch	Stärkegehalt	0.172 negligible	"
dry matter	trocken Substanz	0.165 negligible	"
powdery scab	Pulverschorf	0.163 negligible	"
internal rust spot	Eisenfleckigkeit	0.142 negligible	"
ABC disease	Virus ABC	0.109 negligible	"
common potato virus Y	Mosaic Virus	0.086 negligible	"
conservation	Lagerung	0.070 negligible	"
black scurf	Rhizoctonia Skleroten	0.040 negligible	"
mop-top virus	Mop top Virus	-0.079 negligible	"
late blight	Krautfäule Note	-0.213 small	"
yield (normal harvest)	Ertrag (normalernte)	-0.229 small	"
internal blue bruise	Graufleckigkeit	-0.316 small	"
maturity	Reifzeit		"
fry test	Chips Note (Backtest)		"
...	...		"

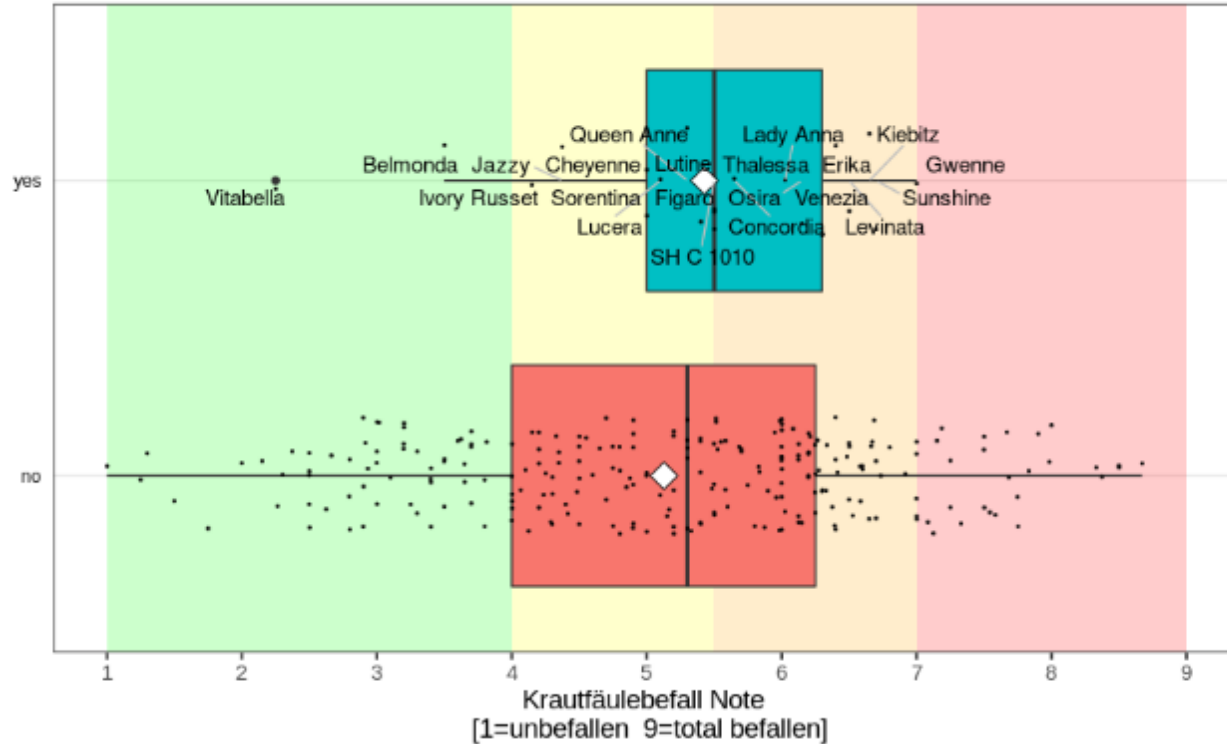




Cohen's d factor

Krautfäulebefall Sortenprüfung

2010-2021, Reckenholz



Agroscope, 2022

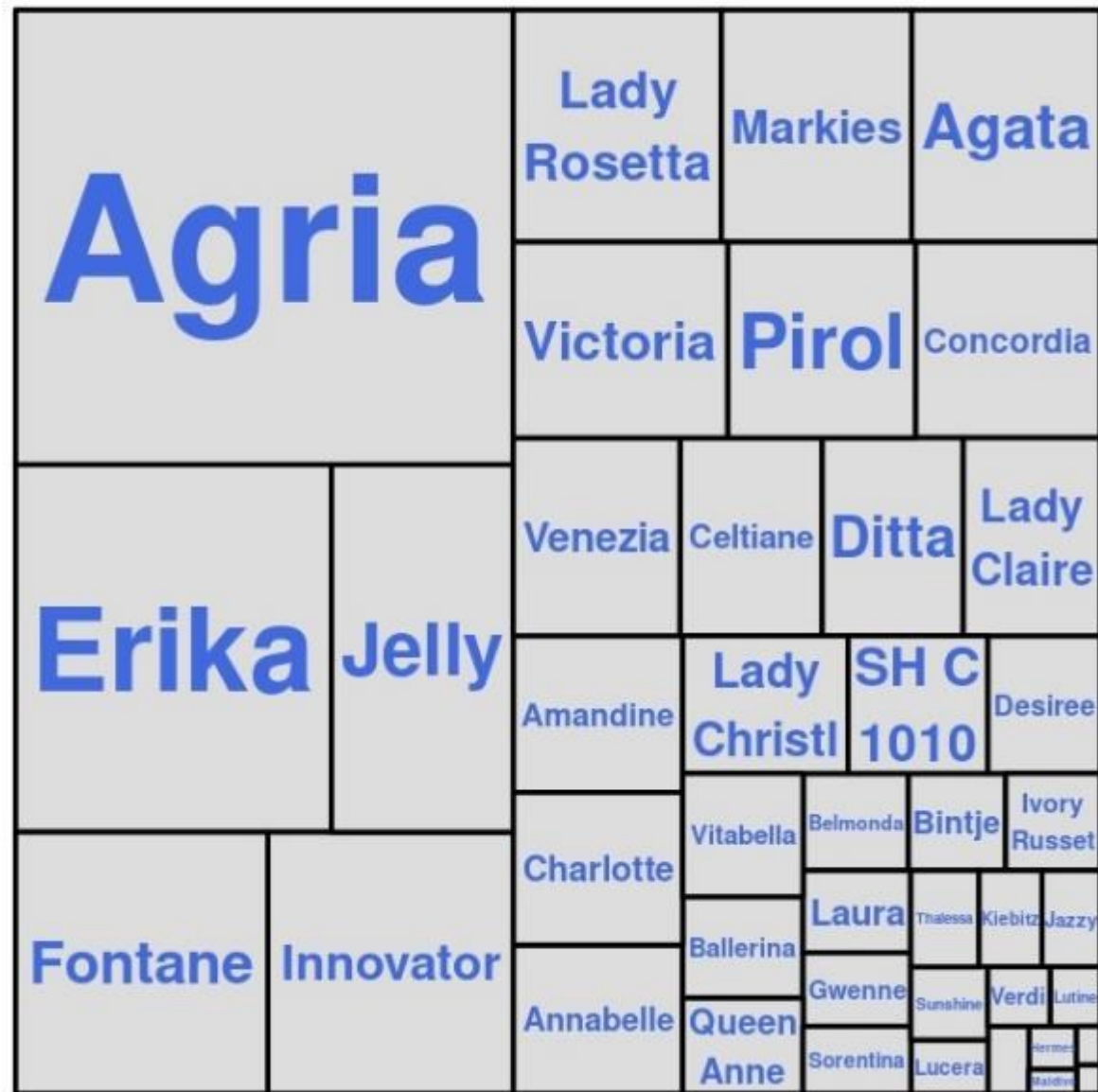
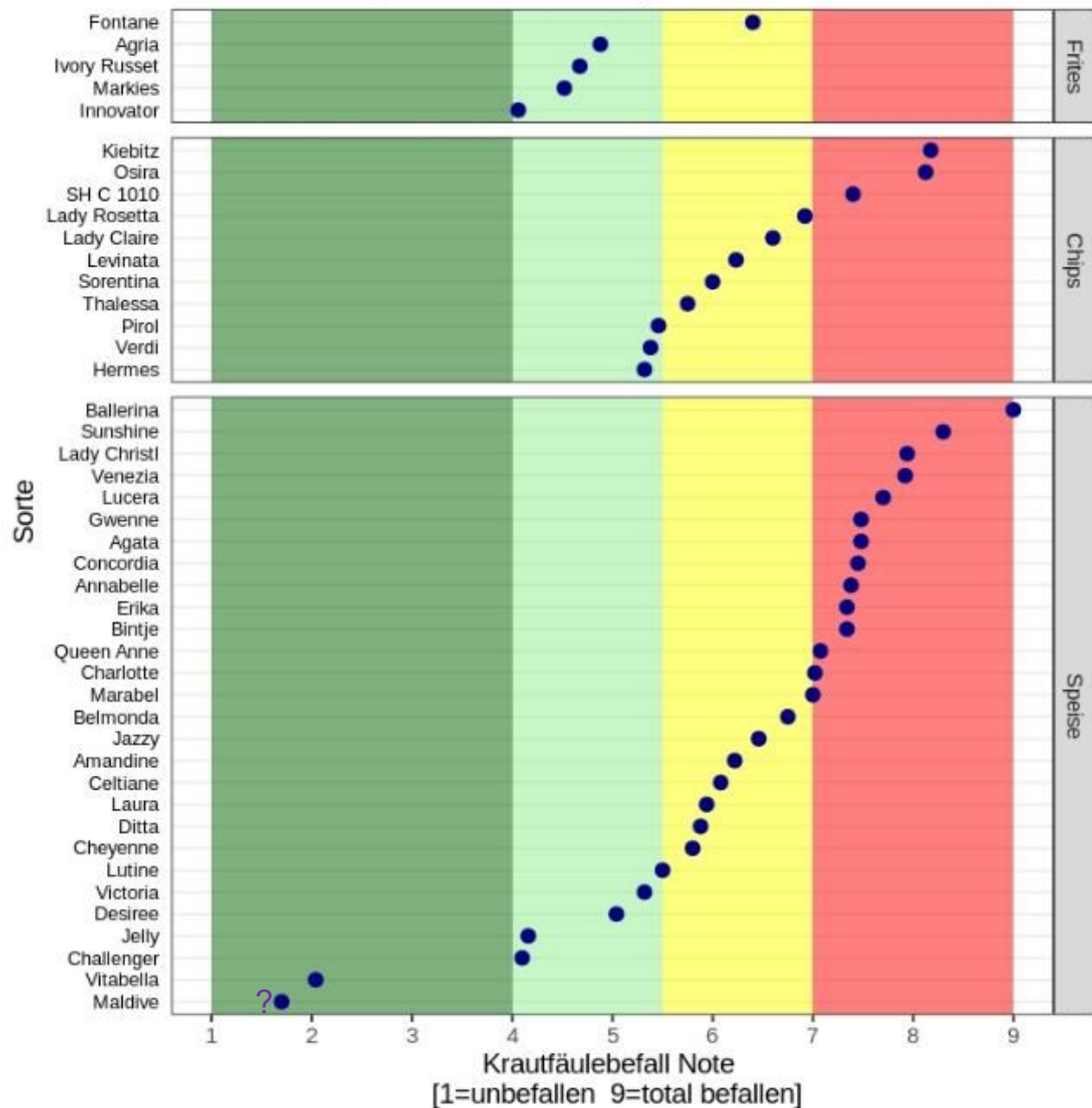
mop-top virus
 late blight
 yield (normal harvest)
 internal blue bruise
 maturity
 fry test
 ...

Variable	Cohen's d factor (size of effect)	magnitude	statistical significance
en	0.637	moderate	not yet tested
en	0.615	moderate	"
en	0.452	small	"
orf	0.447	small	"
ile	0.394	small	"
ITN	0.362	small	"
ait	0.355	small	"
en	0.311	small	"
n)	0.207	small	"
alt	0.172	negligible	"
nz	0.165	negligible	"
orf	0.163	negligible	"
ait	0.142	negligible	"
BC	0.109	negligible	"
us	0.086	negligible	"
ng	0.070	negligible	"
en	0.040	negligible	"
Mop top Virus	-0.079	negligible	"
Krautfäule Note	-0.213	small	"
Ertrag (normalernte)	-0.229	small	"
Graufleckigkeit	-0.316	small	"
Reifzeit			"
Chips Note (Backtest)			"
...			"



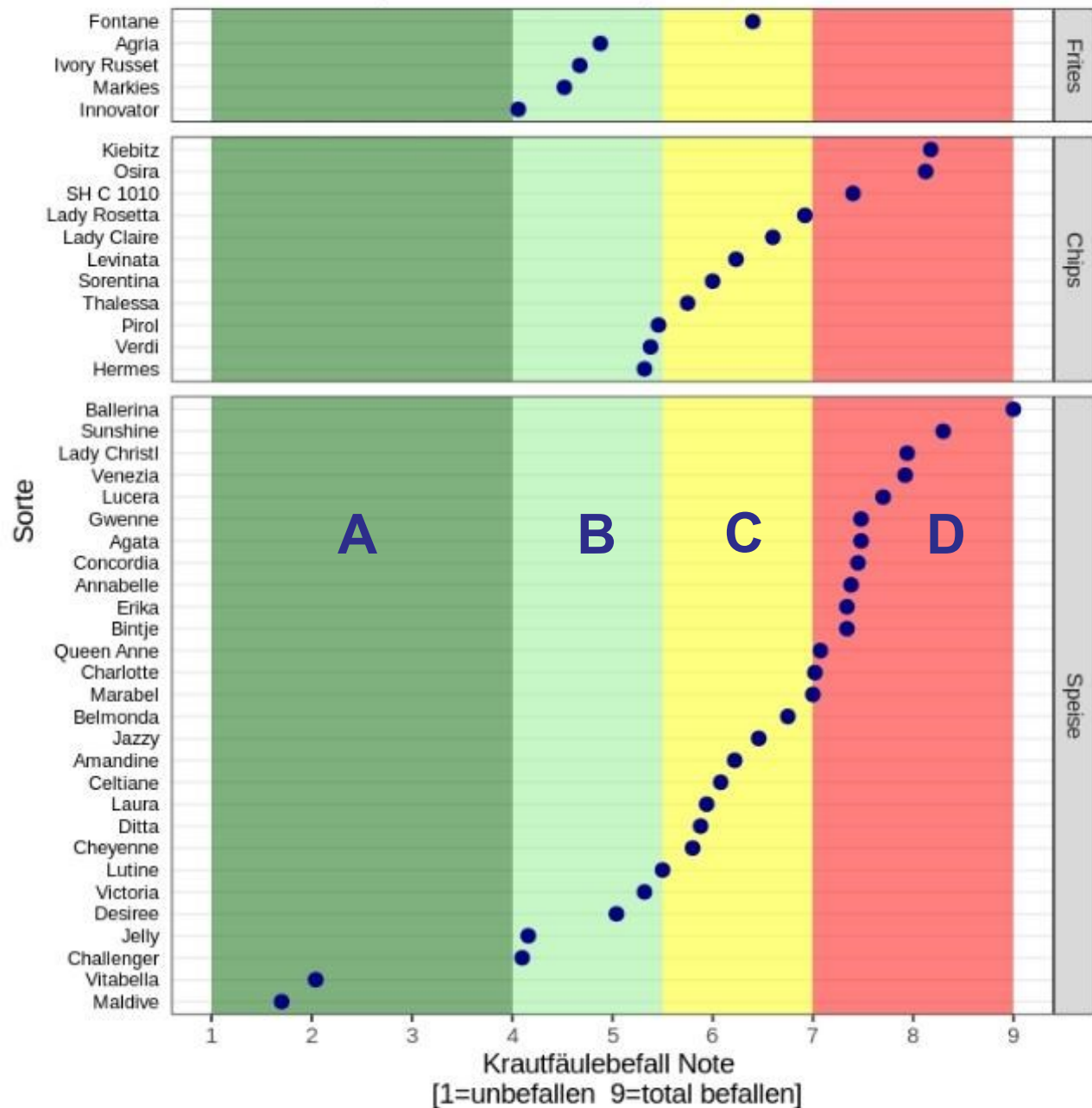
Krautfäulebefall

Sortenliste 2022 (Daten aus 2015-2021)



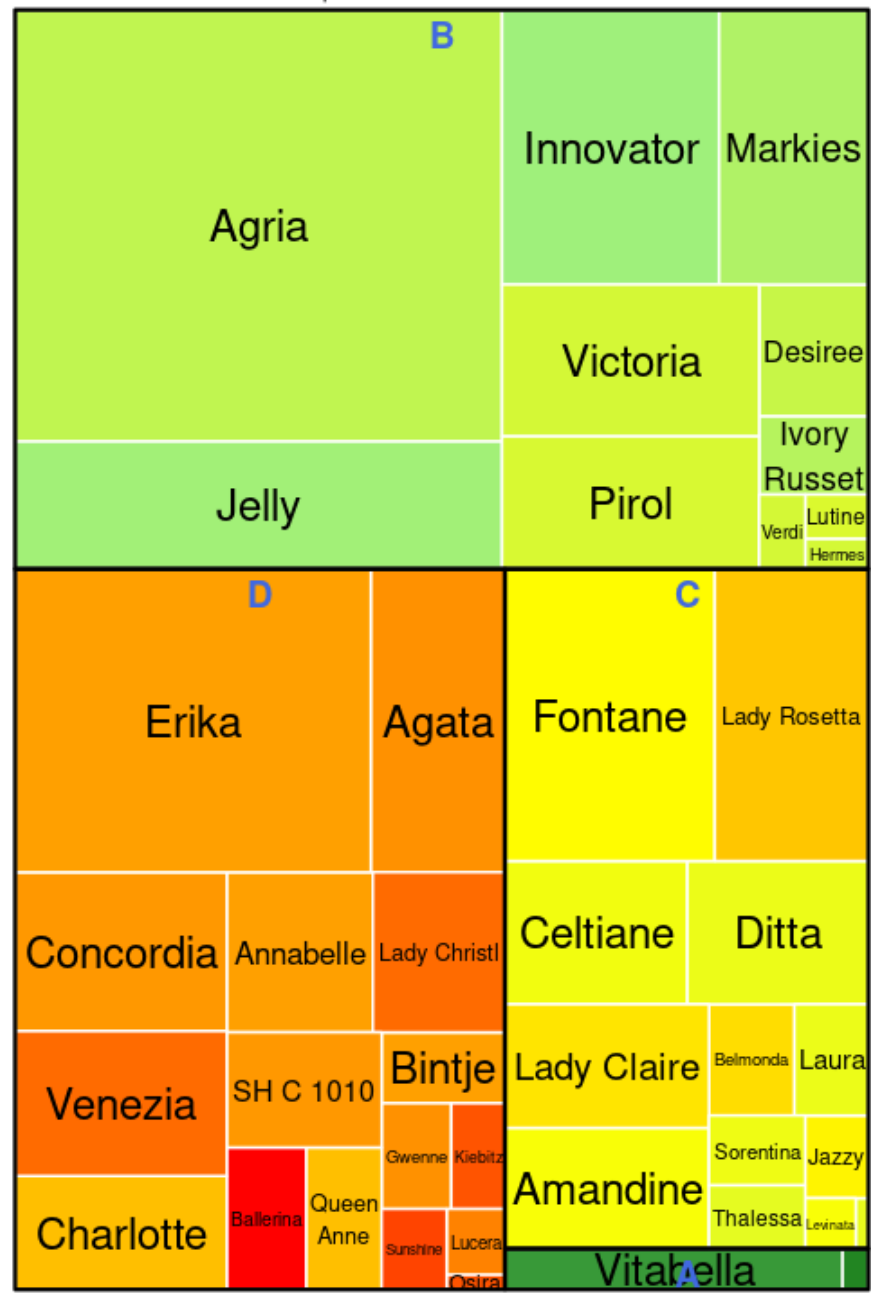
Krautfäulebefall

Sortenliste 2022 (Daten aus 2015-2021)



Treemap Sorten und Anbaufläche 2022

10'731 ha



2 3 4 5 6 7 8 9
KuK_Note

KARTOFFELN: Sortenliste 2023 mit Neuheiten

Acoustic und Colomba neu

Die neue Schweizer Sortenliste für Kartoffeln 2023 beinhaltet insgesamt 73 verschiedene Sorten, davon sechs neue. Zwei neue Sorten schafften es auf die Hauptsortenliste. Fünf Sorten wurden von der Liste gestrichen.

SUSANNE MEIER

Agroscope und Swisspatat prüfen jedes Jahr neugezüchtete Kartoffelsorten. Die Schweizer Sortenliste ist laut Agroscope in zwei Unterlisten aufgeteilt: In der Hauptsortenliste sind jene Sorten aufgeführt, die auf dem Schweizer Markt von grosser Bedeutung sind, die Nebensortenliste umfasst die wenig angebauten oder älteren Sorten. Die Hauptsortenliste unterteilt die Speisesorten in frühe, festkochende und in mehligkochende Sorten. Die Sortenliste 2023 umfasst 73 Sorten, wovon 40 auf der Hauptsortenliste und 33 auf der Nebensortenliste stehen.

Zwei neue Hauptsorten

In der Hauptsortenliste gibt es zwei neue Speisesorten: Acoustic und Colomba.

Acoustic ist mehligkochend (Kochtyp B), mittelfrüh, kurz-oval bis rund, hellgelb und mit



Die beiden neuen Sorten auf der Hauptsortenliste sind wenig anfällig auf Schlagschäden. (Bild: Heinz Röthlisberger)

flachen Augen. Sie bildet 11 bis 15 Knollen pro Staude und verfügt über eine sehr gute Resistenz gegenüber Kraut- und Knollenfäule. Der Knollenertrag ist hoch, die Empfindlichkeit auf Schlagschäden gering.

Colomba, eine Tochter der Sorte Agata, ist sehr frühreif. Sie ist weichkochend (Kochtyp A-B), in der Form oval bis kurzoval; in der Farbe hellgelb, hat flache Augen und bildet 11 bis 13 Knollen pro Staude. Der Knollenertrag bei Reife ist mittel bis hoch, die Empfindlichkeit auf Schlagschäden gering. Levinata wurde vom Züchter

zurückgezogen und von der Hauptliste gestrichen.

Nebensortenliste erweitert

Dieses Jahr wurden neue Sorten wie Austin, Babylon, Levante und Twinner in die Nebensortenliste aufgenommen. **Bintje**, Hermes und Osira wurden von der Hauptliste auf die Nebensortenliste gesetzt. Die vier Sorten Alverstone Russet, Double fun, Lady Anna und Salad Blue wurden definitiv von der Nebensortenliste gestrichen.

www.agroscope.admin.ch > Akteuell > Newsroom 2022 > Sortenliste Kartoffeln

Swisspatat testet neue Kartoffelsorten auf Hitze- und Trockenheitstoleranz

Sortenprüfung zeigt erste Erfolge

Swisspatat testet seit dem Jahr 2020 neue Sorten gezielt auf Hitze- und Trockenheitstoleranz sowie auf Resistenzen gegenüber Krankheiten. Das Projekt zeigt erste Erfolge.

Die Branchenorganisation Swisspatat testet zusammen mit der landwirtschaftlichen Forschungsanstalt Agroscope und der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) verschiedene

Kartoffelsorten auf ihre Anfälligkeit für die Pilzkrankheit Kraut- und Knollenfäule (Phytophthora infestans) sowie auf ihre Toleranz gegenüber Hitze und Trockenheit. Ziel ist es, dass vermehrt robuste Sorten in die Sortenliste aufgenommen und angebaut werden. Anbau dieser robusten Sorter möglichst es, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren. Das Sortenprüfungsprojekt nun erste Erfolge: Die t

Speisesorten **Acoustic** und **Twiner** wurden in die Schweizer Sortenliste Kartoffeln 2023 aufgenommen. Sie wurden durch ihre hohe Ro-

Erste robuste Sorten

Kartoffeln / Die Sortenliste enthält neu gegen Krautfäule, Hitze und Trockenheit tolerante Sorten

BERN Das Sortenprüfungsprojekt von Swisspatat zeigt erste Erfolge: Nächstes Jahr sind zwei robuste Sorten auf der Sortenliste Kartoffeln 2023 zu finden. Die beiden Sorten Acoustic und Twinner zeichnen sich durch ihre hohe Robustheit und eine gute Krautfäule-Resistenz aus, wie Swisspatat in einer Mitteilung schreibt. Zudem erweise sich die Sorte Acoustic als ertragsstark.

Acoustic in Hauptsortenliste

Die jährliche Sortenliste für den Kartoffelanbau besteht aus einer Hauptsortenliste, wo neu die robuste Sorte Acoustic enthalten ist, und einer Nebensortenliste, worauf sich die robuste Sorte Twinner befindet. Die Hauptsortenliste enthält Sorten, die auf dem Schweizer Markt eine gewisse Bedeutung erlangt haben. In der Nebensortenliste sind Sorten mit geringerer kommerzieller Bedeutung sowie alte Sorten aufgeführt.

Bintje fällt ab

Neu auf die Nebensortenliste aufgenommen wurden die Sorten Levante, Austin und Babylon. Nebst der robusten Sorte Twinner besitzt laut Swisspatat auch die Sorte Levante gute Resistenz-

eigenschaften gegen Krautfäule. Die Sorten Bintje, Hermes und Osira sind auf die Nebensortenliste gerutscht. Die Sorte Colomba hat es von der Nebensortenliste auf die Hauptsortenliste geschafft. Die Sorten Levinata, Double Fun, Alverstone Russet, Lady Anna und Salad Blue wurden von der Liste gestrichen.

Auch die ersten Resultate der in diesem Jahr getesteten Kartoffelsorten würden vielversprechend aussehen, schreibt Swisspatat. Die drei neuen Low-Input-Sorten Fenna, Sound und Lea seien erstmalig in einem Versuch angebaut worden. Sie seien je nach Praxisbetrieb drei- bis siebenmal mit Fungiziden behandelt worden.

Favoriten Sound und Fenna

Die Kraut- und Knollenfäule habe nur bei der Referenzsorte Ditta sowie bei der Versuchssorte Lea festgestellt werden können. Die Sorte Lea erwies sich gemäss Swisspatat als zu wenig resistent auf die Pilzkrankheit und werde daher in den Low-Input-Versuchen nicht weiterverfolgt.

Zusätzlich sei erneut die robuste Sorte Acoustic auf den Praxisbetrieben angebaut worden.

Sie habe nur ein- bis zweimal mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden müssen. Gemäss den Beobachtungen und den ersten Einschätzungen der HAFL hätten die robusten Sorten Sound und Fenna wahrscheinlich ohne grösseres Risiko auch mit zwei bis drei Behandlungen weniger angebaut werden können, hält Swisspatat fest.

PSM reduzieren

Schon jetzt könne ein Anbau der robusten Sorten mit einem reduzierten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, im Vergleich zu den Referenzsorten, durchgeführt werden. Das Projekt liefert somit gemäss Swisspatat auch einen Beitrag zur Zielerreichung des Absenkpades.

Neben der Versuchsserie von Swisspatat, wo explizit Low-Input-Sorten geprüft werden, würden robuste Sorten auch in den drei herkömmlichen Versuchsserien (Festkochende, Friest, Chips) einen grösseren Stellenwert einnehmen, schreibt Swisspatat.

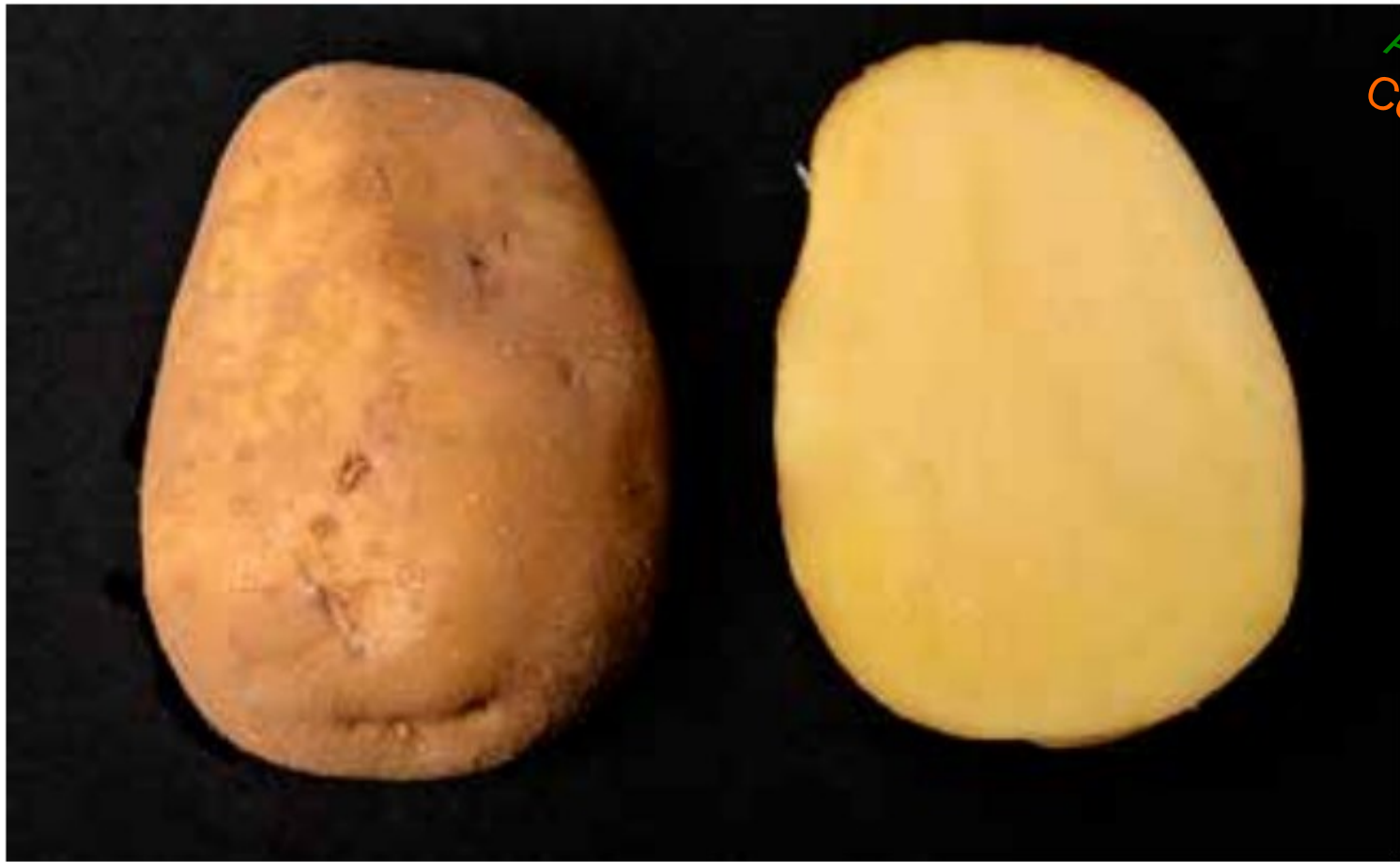
Belinda Balmer

Die Schweizer Sortenliste für Kartoffeln 2023 finden Sie unter: www.kartoffel.ch/sorten

NACHRICHTEN Robuste Kartoffeln im Praxistest

Swisspatat testet mit Agroscope und der Hafl verschiedene Kartoffelsorten auf ihre Anfälligkeit auf Kraut- und Knollenfäule sowie auf ihre Toleranz gegenüber Hitze und Trockenheit. Die drei neuen Low-Input Sorten Fenna, Sound und Lea wurden dieses Jahr zum ersten Mal im Versuch angebaut. Ziel ist es, dass vermehrt robuste Sorten in der Sortenliste aufgenommen werden und angebaut werden. Die Low-Input-Sorten wurden je nach Praxisbetrieb drei bis sieben Mal mit Fungiziden behandelt. Kraut- und Knollenfäule konnte nur bei der Referenzsorte Ditta sowie bei der Versuchssorte Lea festgestellt werden. Die Sorte Lea erwies sich als zu wenig resistent auf Kraut- und Knollenfäule.

BAUERNZEITUNG
OSTSCHWEIZ UND ZÜRICH



2023:
Acoustic
Colomba

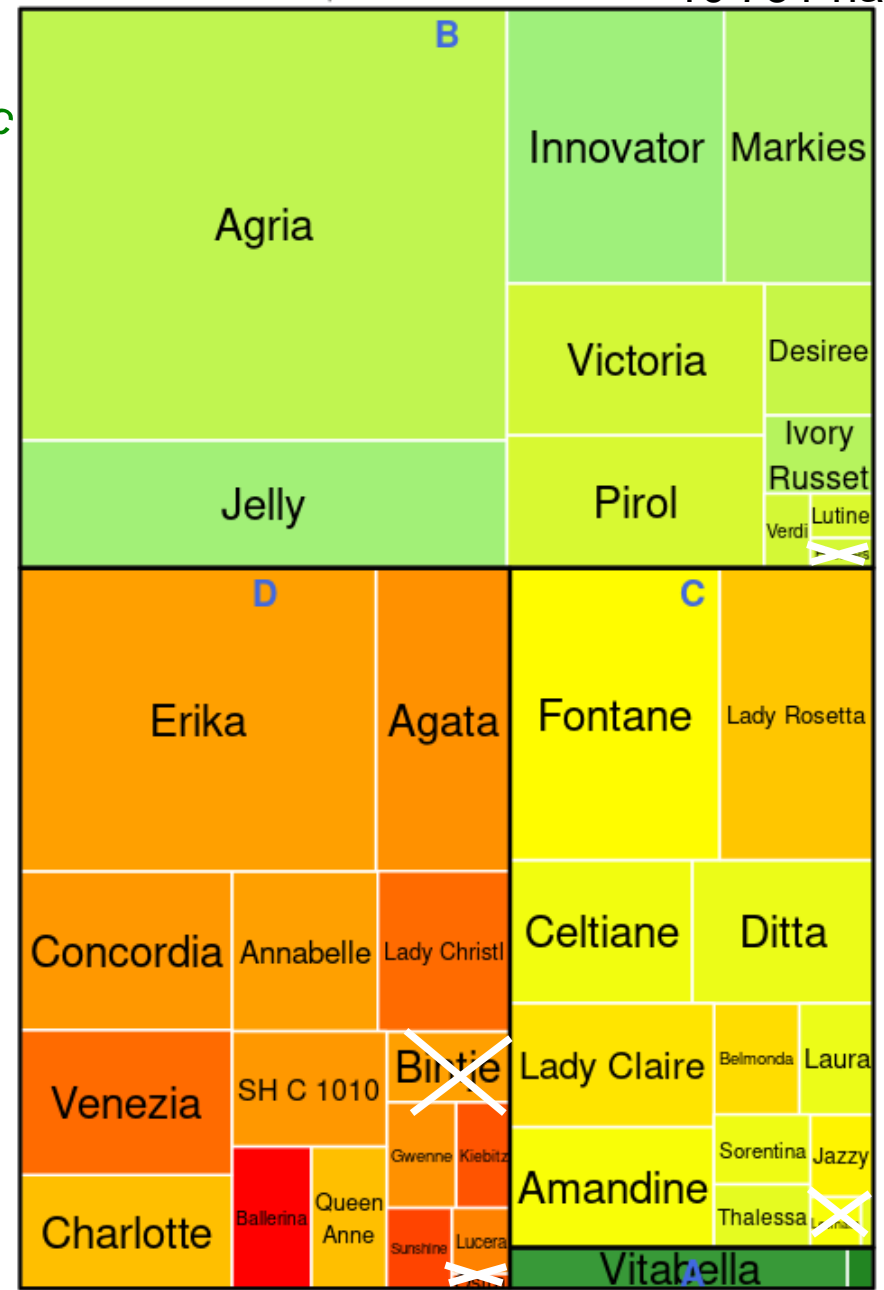
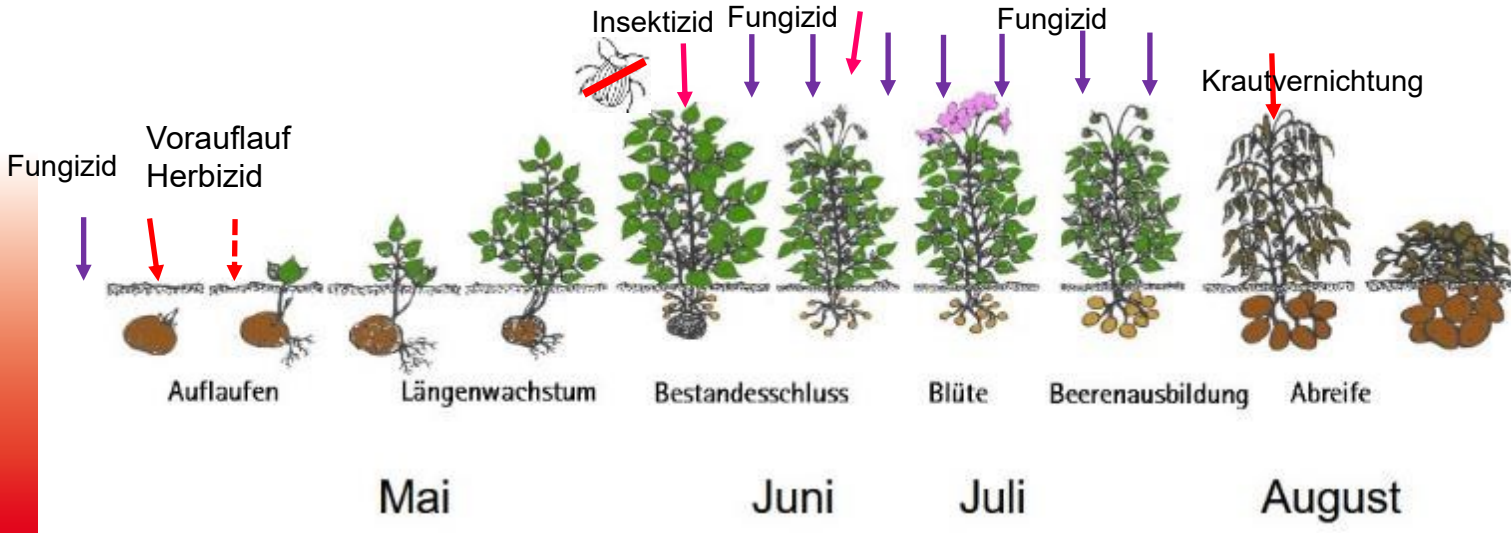


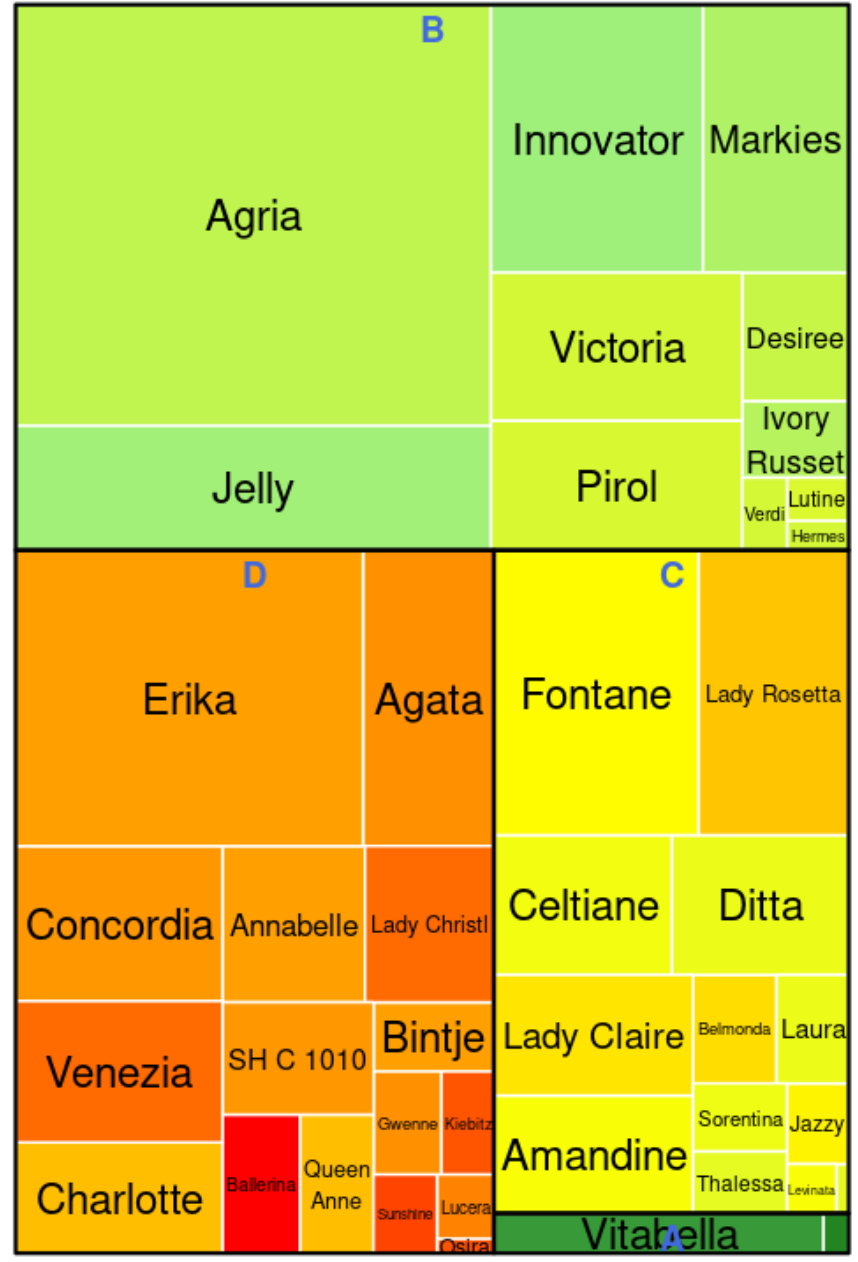
Abbildung 2 | Colomba entstand aus einer Kreuzung mit der Sorte Agata und wurde vom Unternehmen HZPC in den Niederlanden gezüchtet. Es handelt sich um eine sehr frühe bis frühe weichkochende Speisesorte des Kochtyps A–B. Sie ist sehr anfällig gegenüber Kraut- und Knollenfäule und Übertragungen des Kartoffel-Y-Virus, aber wenig anfällig gegenüber Rhizoctonia-Pocken und gewöhnlichem Schorf.





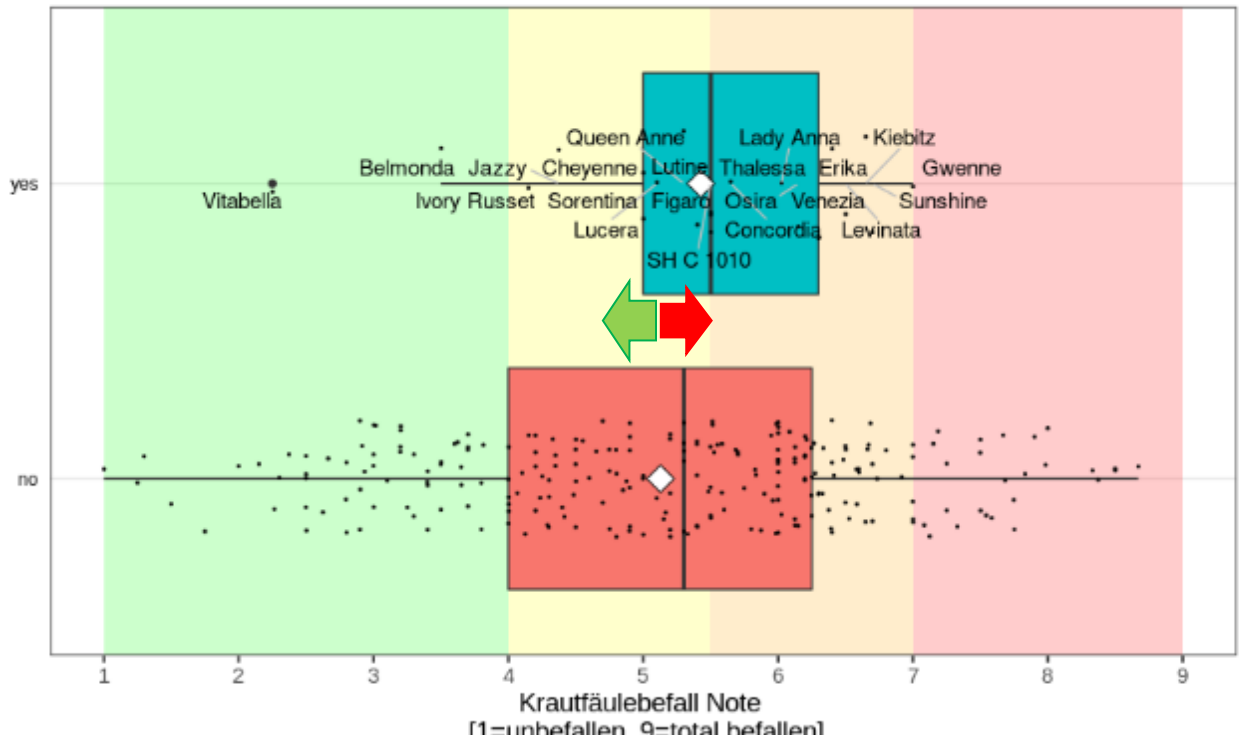
2032 ?

Treemap Sorten und Anbaufläche 2022



Krautfäulebefall Sortenprüfung 2010-2021, Reckenholz

2022-2032 ?



selected
no
yes

2 3 4 5 6 7 8 9
KuC_Note



Remerciements

Team Reckenholz

Christian Vetterli
Theodor Ballmer
Thomas Hebeisen
Paula Egli
Anna Blatter
Tomke Musa
Andreas Kägi
Roger Wüthrich
Monika Käser
Zora Fuchs
Daniel Fuchs
Dany Amstutz
Stefan Schwarz
Mario Gebendinger
Reto Wittwer
Roger Schneider
Franz Gut
Friedrich Käser
Sutter Andres, Sylvia & Moritz
eine Menge Zivildienstleistenden,
Praktikanten, Aushilfen, Freiwilligen...

Team Changins

Jean-Marie Torche
Gaëtan Riot
Maud Tallant
Etienne Thévoz
Peter Frei
Henri Gilliand
Cécile Thomas
Brice Dupuis
Le groupe de la ferme
...
Une flopée de civilistes, auxiliaires,
stagiaires...

Team Schweiz

Swisspatat
Swisssem
VSKP
HAFL
BLW
Hauptversuchen Landwirten
SEMAG

VO-Ost
Saatzucht Düdingen
ASS
Fenaco
Terralog
...

Team Europe

Agrico, Europlant, HZPC
Solana, Interseed GmbH, Danespo
De Nijs, KWS Potato, Norika
SICA Grocep, W. Weibull BV,
Den Hartigh, Böhm KG, Mansholt,
C. Meier B.V., Stet Holland B.V., Van Rijn,
Niederösterreichische
Saatbaugenossenschaft, Bavaria
Germicopa SA, Bretagne-Plants, Comité Nord
Libramont, Plantera, Binst, Niek Vos,
...



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Patrice de Werra

patrice.dewerra@agroscope.admin.ch

Groupe de recherche Extension Grandes Cultures

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt

www.agroscope.admin.ch