

Ergebnisbericht: Ringversuch Freilandparadeiser 2016

Koordination für die AG Bauernparadeiser: Franziska Lerch, Franziska.lerch@arche-noah.at, 0034 –(0)6765635005

Fragestellung

Anknüpfend an den Ringversuch 2015 wurde in dem heurigen Jahr die Fragestellung nach freilandtauglichen Paradeisern in der AG Bauernparadeiser weiterverfolgt. In der Sortenwahl lag der Schwerpunkt auf Salatparadeisern, rotfrüchtig wie auch bunt. Zudem wurden Herkünfte mit beschriebener Feldresistenz auch dem ökologischen Freiland-Tomatenprojekt der Uni Göttingen, sowie auch aus den USA ausgewählt.

Ziel ist es den Kunden im Jungpflanzenverkauf Sortenempfehlungen geben zu können.

Schwerpunkt hatte die Bonitur auf den Befall mit der Kraut- und Braunfäule an Tomaten (*Phytophthora infestans*), wie auch auf Fruchtqualitäten.

Material und Methoden

Standorte: an dem Ringversuch beteiligt waren Betrieb der AG Bauernparadeiser sowie die Versuchsanstalt für Spezialkulturen in Wies und die Gartenbauschule Langenlois.

Betrieb Margit & Joseph Mayr- Lamm	4511 Allhaming	Oberösterreich
Betrieb Ochsenherz	2230 Gänserndorf	Niederösterreich
Betrieb Bio - Fuchs	8010 Kainbach bei Graz	Steiermark
Betrieb KLEINEFARM	8505 St. Nikolai im Sausaal	Steiermark
Versuchsanstalt für Spezialkulturen	8551 Wies	Steiermark
Gartenbauschule Langenlois	3553 Langenlois	Steiermark

Versuchsaufbau

Auf den Standorten wurde ein jeweils leicht variierendes Sortenset in vierfacher Wiederholung mit je 1 Pflanze pro Wiederholung auf den Betrieben, zweifacher Wiederholung mit ca. 20 Pflanzen pro Wiederholung in der Versuchsanstalt in Wies, sowie ca. 15 Pflanzen pro Sorte und ohne Wiederholung in der Gartenbauschule in Langenlois angebaut.

Sorten	Saatgutherkunft
De Berao gelb	Gärtnerhof Ochsenherz
De Berao rot	Arche Noah
De Berao braun	Gärtnerhof Ochsenherz
Rote Zora	Culinaris
Aroma Cocktail	Gärtnerhof Ochsenherz
Rebella	Reinsaat
Primabella	Culinaris
Matina	Culinaris
Black Plum	Arche Noah
Stupice	Arche Noah)
Quedlinburger Frühe Liebe	Arche Noah
Geranium Kiss	Peace Seedlings
Iron Lady F1	High Mowing Seeds

Ferline F1	Thompson and Morgan
Plum Regal F1	Jonys Seeds
Black Centiflor	Peace Seedlings
Jasper F1	Jonys Seeds
Mountain Magic F1	Thompson and Morgan
Defiant F1	Jonys Seeds
Clarita	Dreschflegel
Zuchtlinie Fleisch 332-1	Freiland-Tomatenprojekt
Zuchtlinie Salat 298-1	Freiland-Tomatenprojekt
Zuchtlinie Salat 298-8	Freiland-Tomatenprojekt

Es wurde auf jedem Standort 3- 4x nach Beginn des ersten *Phytophthora* Befalls bonitiert, dazu wurde der von Bernd Horneburg entwickelte Bonitur-Schlüssel verwendet.

Boniturschlüssel für den Befall durch Kraut- und Braunfäule (*Phytophthora infestans*) an Blatt, Stängel und Frucht von Tomaten. Geeignet für die schnelle Erfassung in Feldversuchen

<p>Blatt</p> <p>1 Gesund</p> <p>2 erste Symptome als braune Flecken auffindbar¹⁾</p> <p>3 Symptome deutlich; Vergilbung / Verbräunung mehrerer Blätter</p> <p>4 Stärkere Vergilbung / Verbraunung oder kleine Blattflecken bis 50% der Höhe</p> <p>5 starke Beeinträchtigung und / oder mindestens ein Blatt abgestorben</p> <p>6 Vergilbung / Verbräunung bis 50% der Wuchshöhe</p> <p>7 Vergilbung / Verbräunung bis 75% der Wuchshöhe</p> <p>8 zusammenbrechend, alle Blätter betroffen, Pflanze insgesamt gelb bis braun</p> <p>9 Abgestorben</p> <p>Stängel</p> <p>1 gesund, keine Fleckung</p> <p>2 beginnende braune Flecken</p> <p>3 etwa 1/4 der Internodien mit typischen dunklen Flecken</p> <p>5 50% der Internodien mit typischen dunklen Flecken oder Befall teilweise stängelumfassend</p> <p>7 etwa 3/4 der Internodien mit typischen dunklen Flecken</p> <p>9 alle Stängelabschnitte befallen</p> <p>Fruchtbefall</p> <p>1 alle Früchte gesund, keine Fleckung</p> <p>3 25% der Früchte mit typischen dunklen Flecken</p> <p>5 50% der Früchte mit typischen dunklen Flecken</p> <p>7 75% der Früchte mit typischen dunklen Flecken</p> <p>9 alle Früchte befallen</p>

¹⁾ Bei leichtem Befall ist die Abgrenzung zwischen *Phytophthora infestans* und *Alternaria solani* uneindeutig, deswegen wird 'Blattgesundheit' bonitiert.

Auf allen Standorten wurden die Pradeispflanzen eintriebzig gezogen und an Schnüren aufgeleitet.

Ergebnisse

Witterung und Befallsverlauf

Oberösterreich: Juli/ erste Augushälfte eher feucht; September durchwachsen.

Niederösterreich: Juli/ erste Augushälfte eher feucht; dann Aug/September warm und trocken. Warme Nächte im August

Steiermark: Starke lokale Gewitterbildung im Juli/Aug; kühle Nächte im August; warmer, trockener September

An allen Standorten fand in diesem Jahr eine Infektion mit *Phytophthora infestans* statt. Der feuchte Frühsommer hatte eine sehr zeitige Infektion zur Folge, dafür brachte der trockene Herbst einen geringen Infektionsfortschritt, sodass einige Sorten noch relativ lange im Feld beerntet werden konnten.



Auf dem Betrieb Bio-Fuchs wurden die Pflanzen durch ein starkes Hagelereignis am 12. Juli stark mitgenommen. Der Neuaustrieb ermöglichte insbesondere den Sorten mit guter Feldtoleranz sich wieder zu fangen, sodass diese bis in den September noch beerntet werden konnten.

Wetter in Österreich: - ZAMG www.zamg.ac.at

August 2016: sonnig und durchschnittlich warm

Der August 2016 brachte in der ersten Monatshälfte einen kurzen aber kräftigen Kaltlufteinbruch. In der zweiten Monatshälfte folgte dann aber die erste längere Hitzeperiode dieses Sommers

etwas mehr Regen

Trotz einiger lokal heftiger Unwetter mit Muren und kleinräumigen Überschwemmungen blieb die Niederschlagsmenge im August 2016 österreichweit gesehen nur leicht überdurchschnittlich aus und lag ein Prozent über dem vieljährigen Mittel.

September 2016: warm, sonnig, trocken

Der September 2016 reiht sich in den Rekordlisten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) weit vorne ein. Eine Abweichung von 2,3 °C über dem Mittel 1981-2010 ergibt österreichweit gesehen den fünftwärmsten September seit Beginn der Messungen, ex aequo mit 2006 und 1987.

Fast überall wenig Regen

In der österreichweiten Auswertung brachte der September 2016 um 35 Prozent weniger Niederschlag als im Mittel.

Aufgetretene Krankheiten

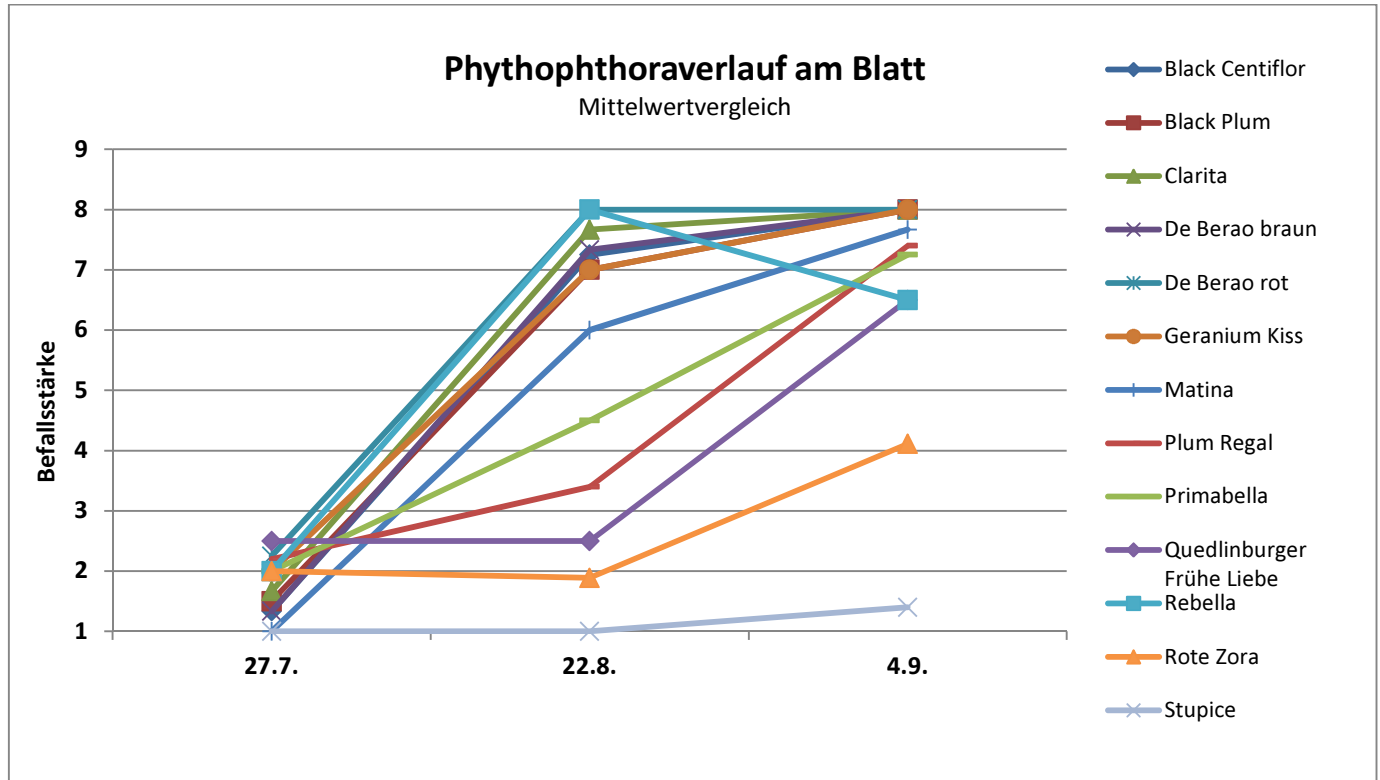
An allen Standorten trat zuerst die Dürrefleckenkrankheit *Alternaria solani* auf. Ab Mitte Juli gab es dann in der Steiermark schon ein erstes Auftreten von *Phytophthora infestans*.

Kulturverlauf

Auf allen Standorten konnten die Bestände auf Grund des warmen, trockenen Herbstes Witterung bis Sept/Oktober stehen.

Auswertung *Phytophthora*

Ergebnisse Betrieb Fairleben in Oberösterreich

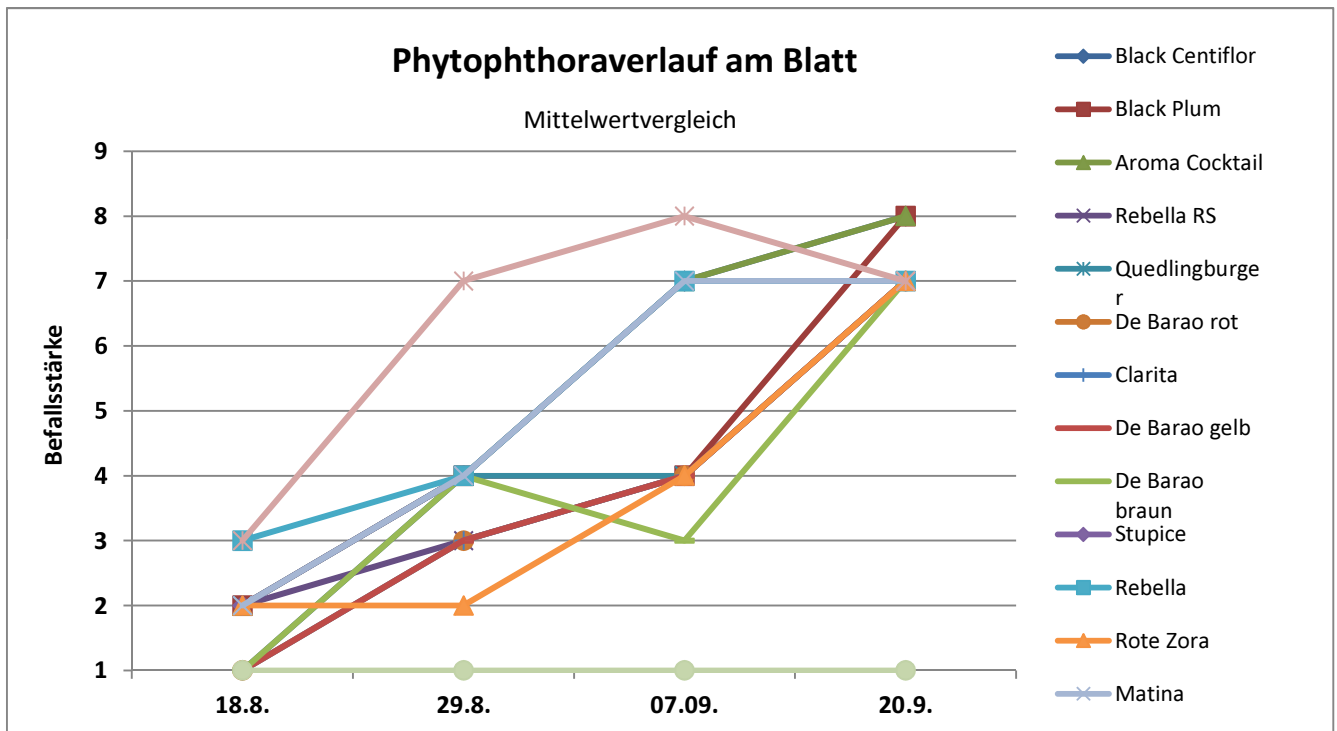


Aussaat: Mitte März

Anbau: Anfang Juni

Erntebeginn: 20.07.

Ergebnisse Gartenbauschule Langenlois in Niederösterreich

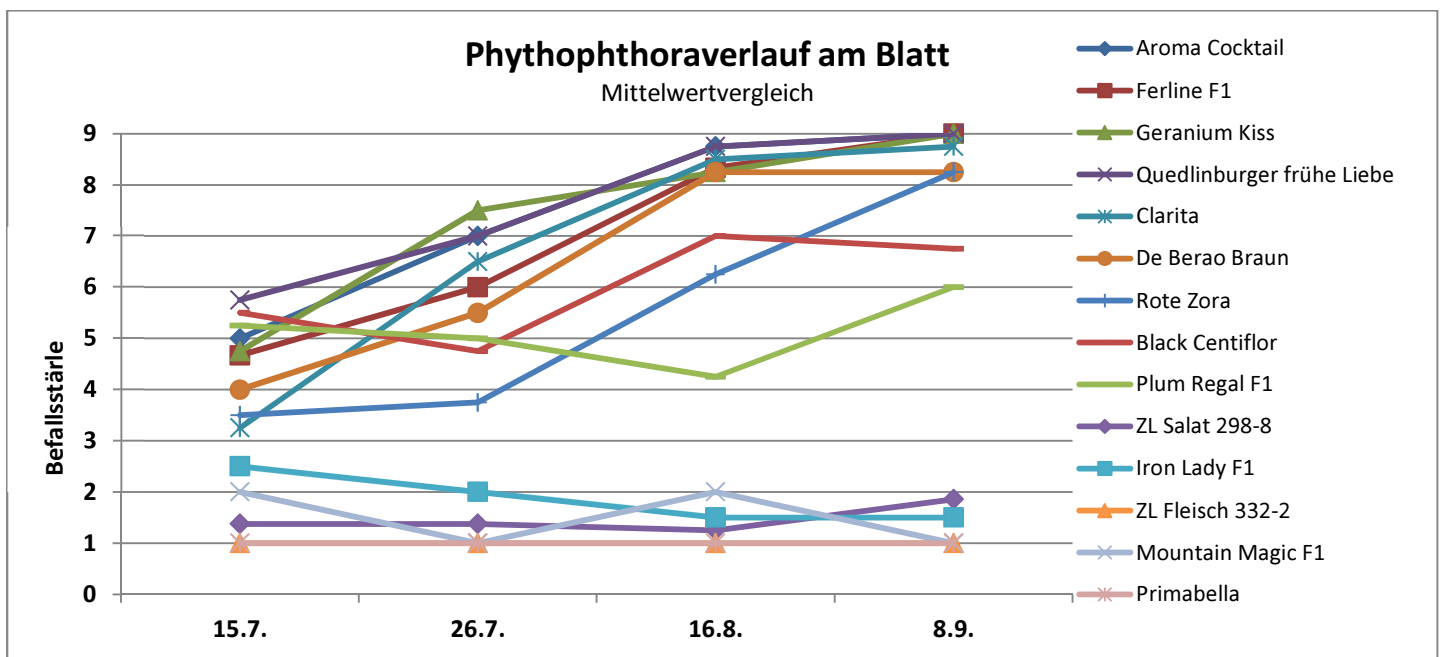


Aussaat: 21.03.2016

Anbau: 20.05.2016

4-15 Pflanzen pro Sorte, ohne Wiederholung, Standweite 120x40 cm

Ergebnisse Betrieb Bio-Fuchs in der Steiermark

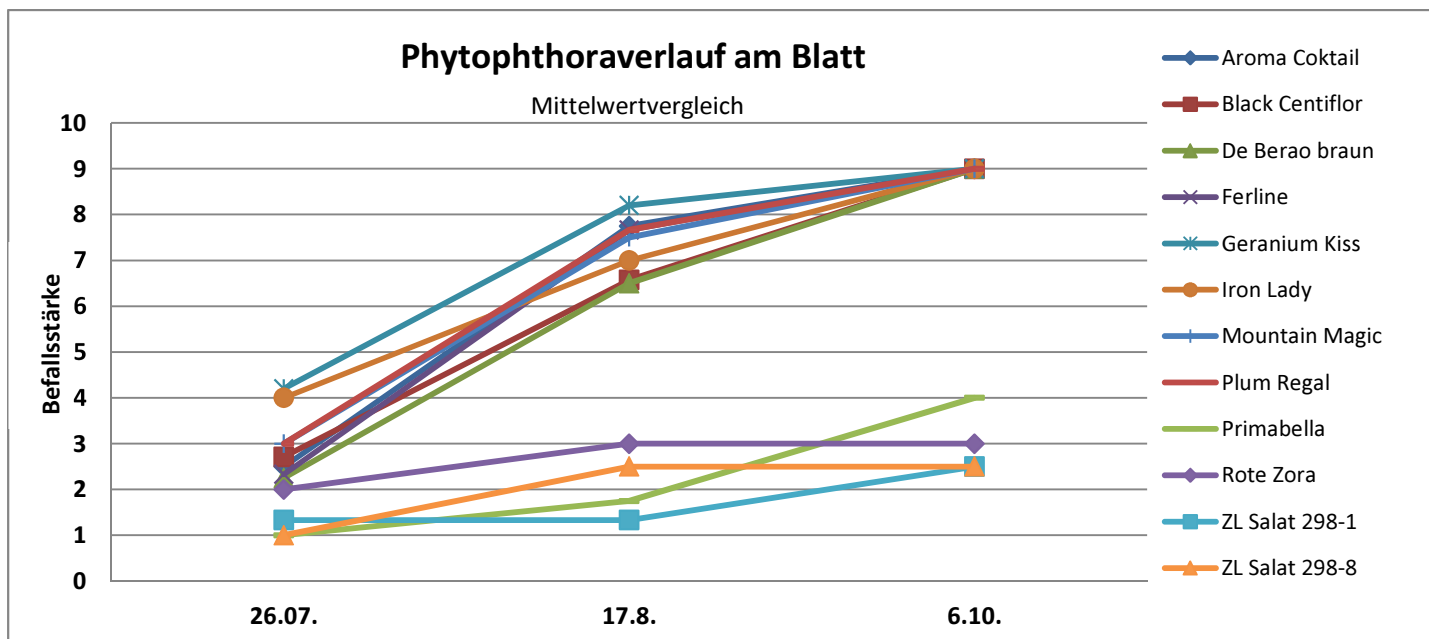


Aussaat: 11. April

Anbau: 20. Mai

Erntebeginn: 09.07. -

Ergebnisse Betrieb KLEINEFarm in der Steiermark

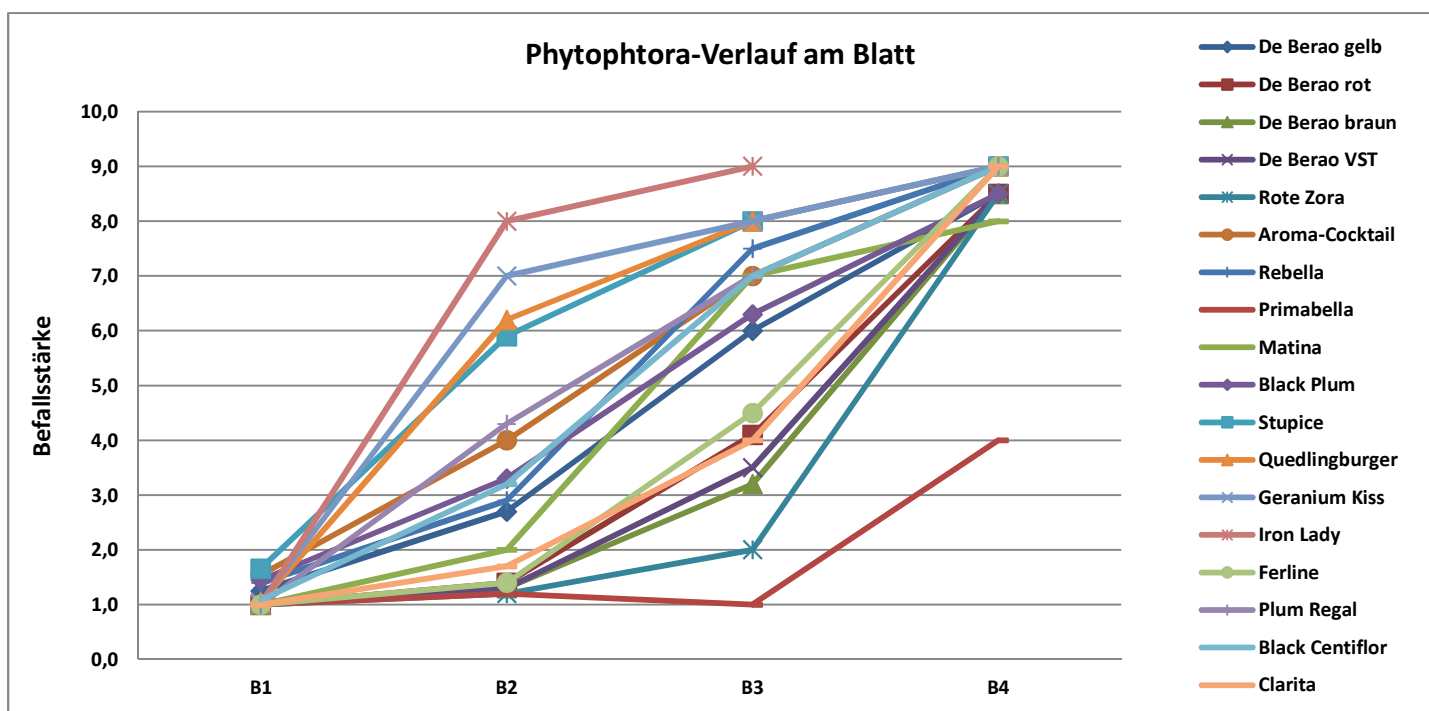


Aussaat: 9.3.

Anbau:17.5.

Erntebeginn: 05.07.

Ergebnisse Versuchsanstalt Wien in der Steiermark: B1 – 08.07.2016, B2 – 27.07.2016, B3 – 16.08.2016 und B4 – 29.08.2016.



Zusammenfassung der Phytophthora Ergebnisse

Die Sorten bzw. Zuchtlinien *Primabella*, *ZL-Salat 298-8*, *ZL-Fleisch 332-2*, *ZL-Salat 298-1* wiesen auf allen Standorten, an denen sie getestet wurden, bis zum Ernteende eine gute Feldresistenz auf. *Mountain Magic F1* und *Iron Lady F1* hatten nur teilweise eine vergleichbare Leistung.

Sorten wie *De Berao braun*, *De Berao rot*, *De Berao gelb*, *Clarita*, *Rote Zora*, *Plum Regal F1*, *Black Centiflor*, *Ferline F1* wiesen bis Mitte August im Vergleich einen mittleren Befall auf.



Primabella bei der *Phytophthora*-Bonitur Ende August im Vergleich mit *Quedlingburger Frühe Liebe*

Erntefenster

Standort Gartenbauschule Langenlois

Sorten	Erntebeginn	Ernteende
Quedlingburger	12.Jul	05.Okt
Clarita	12.Jul	05.Okt
Stupice	12.Jul	05.Okt
De Barao braun	25.Jul	05.Okt
Rebella RS	01.Aug	05.Okt
Rebella	01.Aug	05.Okt
Black Plum	01.Aug	05.Okt
Rote Zora	01.Aug	05.Okt
Aroma Cocktail	01.Aug	05.Okt
Matina	01.Aug	05.Okt
De Barao rot	05.Aug	05.Okt
Primabella	05.Aug	05.Okt
De Barao gelb	09.Aug	05.Okt
Black Centiflor	22.Aug	05.Okt
Geranium Kiss	25.Aug	05.Okt

Feldauswertung Standort Wies

Aussaat: KW 11

Pflanzung: 10. Mai 2016

Standraum: 120 x 40 cm (entspricht 2,08 Pfl./m²)

Räumung: Anfang September

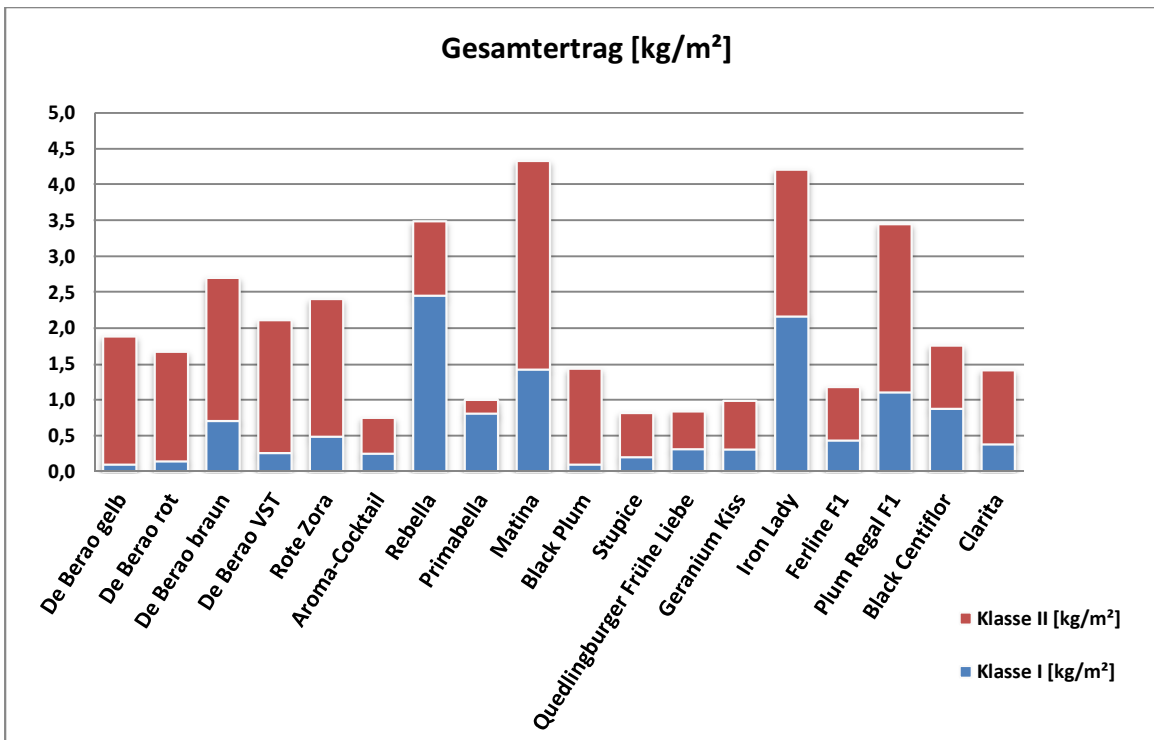
Es wurden 18 Sorten in zweifacher Wiederholung mit einem Pflanzenumfang von etwa 20 Pflanzen gesamt angebaut

Wie bereits im letzten Jahr fanden sich neben typischen runden Salatparadeisern auch kleinfrüchtige Sorten bzw. ovalfrüchtige - in unterschiedlichen Gewichtsbereichen. Das durchschnittliche Einzelfruchtgewicht geht, neben anderen Parametern, aus den Erhebungen der Einzelfruchtauswertung hervor.

Beim Gesamtwert fällt auf, dass vor allem *Stupice*, aber auch die beiden *De Berao* Sorten *gelb* und *rot*, nicht mit den übrigen Sorten mithalten konnten. Sehr gute Werte erzielten dagegen *Primabella* und *Black Centiflor*.

Sorte	Fruchtgewicht [dag]	Fruchtf orm	Kelch-Haftung	Grün-/Gelbkragen	Kammern	Höhe [cm]	FruchtØ [cm]	Gesamtwert
De Berao gelb	5,7	oval	1,0	3,8	2,0	5,1	4,2	6,3
De Berao rot	6,8	oval	1,0	3,7	2,4	5,4	4,6	6,9
De Berao braun	6,5	rund	1,4	2,9	2,2	5,0	4,8	7,9
De Berao VST	6,3	oval	1,0	3,8	2,2	5,4	4,4	7,7
Rote Zora	7,5	hochrund	1,2	2,6	2,5	7,1	4,3	7,9
Aroma Cocktail	1,9	herzförmig	2,0	1,3	2,1	3,3	3,1	8,1
Rebella	7,2	flachrund	4,7	1,5	5,1	4,2	5,3	8,3
Primabella	1,8	rund	1,9	1,0	2,5	3,0	3,2	8,8
Black Plum	4,2	hochrund	1,3	1,8	2,1	4,9	3,8	7,1
Stupice	4,3	rund	1,0	4,1	3,5	4,1	4,2	5,9
Quedlingburger	3,6	rund	1,5	1,0	3,3	4,1	4,0	7,7
Geranium Kiss	3,7	rund	5,0	1,9	2,4	4,0	4,0	8,4
Iron Lady *	14,8	rund	3,0	1,0	5,8	5,6	6,2	8,5
Ferline F1	12,0	rund	4,6	1,0	4,1	5,1	6,1	8,5
Plum Regal F1 *	10,2	oval	1,0	1,0	2,7	6,9	5,2	7,9
Black Centiflor	1,1	oval	2,3	2,2	2,1	3,1	2,7	8,7
Clarita	2,3	oval	1,6	1,2	2,1	3,6	3,3	8,6

Bezüglich der Frühzeitigkeit in der Reife der Früchte konnten *Rebella*, aber auch *Matina*, *Stupice*, *Quedlingburger Frühe Liebe* und *Clarita* im Juni erstmals beerntet werden, jedoch wiesen vor allem *Stupice* und *Clarita* einen hohen Anteil an geplatzen Früchten und damit nicht vermarktungsfähiger Ware auf.



Beobachtet man den Gesamtertrag, fällt ein hoher Prozentsatz an nicht vermarktungsfähiger Ware auf (im Diagramm als Klasse II bezeichnet). Dieser ergibt sich aus für den Freilandanbau bekannten Problemen zusätzlich zu *Phytophthora*, nämlich Mikrorissen an den Früchten, aber auch vermehrt geplatzte Paradeiser durch die stark schwankenden Niederschlagsmengen oder sogenannte Geisterflecken, die von *Botrytis* verursacht werden, und die Früchte, die von Braunfäule befallen sind.



Abbildung: typische Rissbildung an *De Berao braun*

Weiters muss das unterschiedliche Einzelfruchtgewicht der einzelnen Sorten (siehe Tabelle Einzelfruchtauswertung) bei der Ertragsmenge berücksichtigt werden. Positiv fällt *Primabella* durch ihren geringen Anteil an Klasse II-Früchten auf. Auch *Rebella* weist mehr Klasse I als Klasse II auf und *Iron Lady* zeigt ein Gleichgewicht zwischen Klasse I und II, jedoch wurde bei *Iron Lady* lediglich eine Pflanze ausgewertet und sollte somit nochmals einer Ertragsprüfung mit ausreichender Pflanzenanzahl unterzogen werden.

In der zweiten Abbildung wird der Ertrag der Klasse I von Juli und August dargestellt.

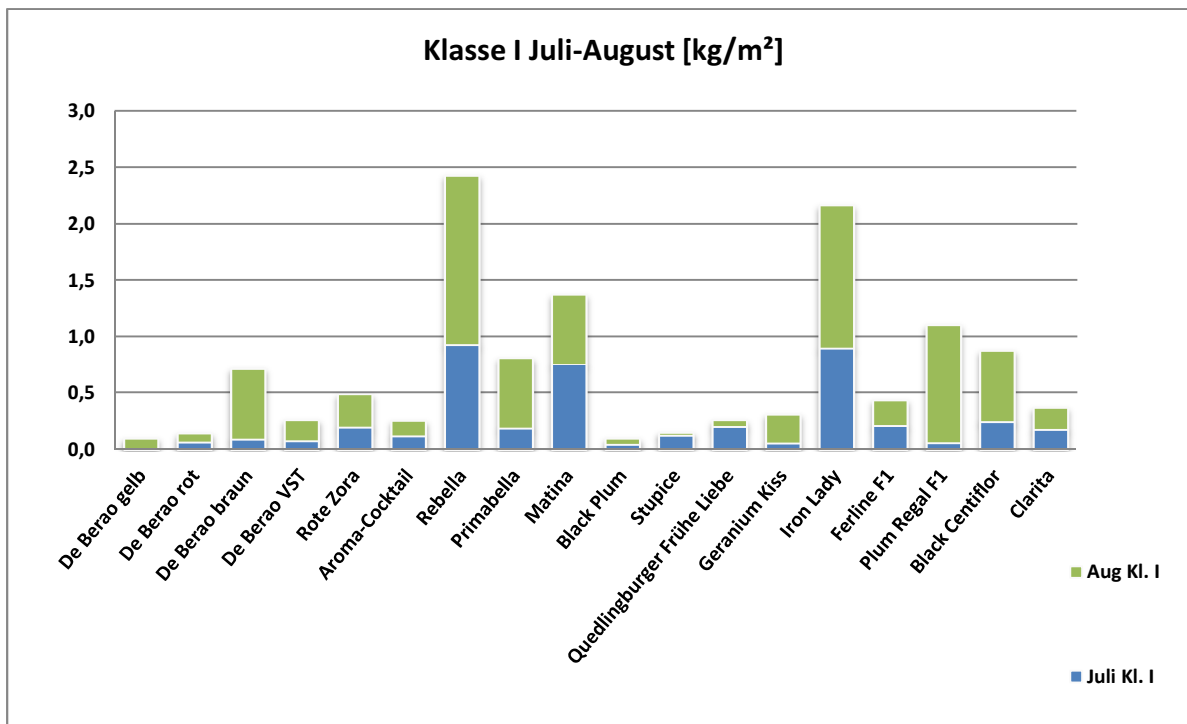


Abbildung: Übersicht über die Kultur Anfang Juli

Schlussfolgerungen

Auch in diesem Jahr haben sich die Sorten/Linien aus dem ökologischen Freiland- Tomatenprojekt mit dem geringsten Befall bewährt. Dies trifft für alle Standorte, also auch in Niederösterreich und Oberösterreich zu, da auch in diesen Regionen aufgrund des feuchten Frühsommers ausreichend *Phytophthora*-Befall auftrat.

Danksagung

Wir danken den Mitarbeitern des ökologischen Freilandtomatenprojektes für die Unterstützung.