

Sortenversuch Biozwiebel Marchegg 2010

Arno Kastelliz¹, Klaus Ofner¹, Markus Bittner², Daniela Gimplinger³, Roswitha Six⁴, Elisabeth Zwatz-Walter⁵

Einleitung

Falscher Mehltau (*Peronospora destructor*) ist im Zwiebelanbau eine bedeutende Krankheit. Im biologischen Landbau können neben Maßnahmen in der Fruchtfolge, Bestandes- und Kulturführung noch unterschiedliche Sorteneignungen genutzt werden. Es sind keine Pflanzenschutzmittel gegen den Falschen Mehltau registriert. In diesem Versuch wurden 5 im Marchfeld angebaute Sorten auf ihre Resistenz gegen Falschen Mehltau sowie auf Ertrags-, Größen- und Qualitätsparameter untersucht.



Biozwiebel: Zwiebelfeld (Bio-Michaeler) in Marchegg

Material und Methoden

Der Versuch wurde mit 5, teilweise als mehlttauresistent bezeichneten, Sorten in Marchegg angelegt.

Sortenbeschreibungen lt. Züchtern:

Yankee, Bejo: braun, Größe: mittel bis groß; Form: halbrund bis rund, schoßresistent, gute Lagerfähigkeit, mehlttauresistent;

Santero, Nickerson Zwaan: Rijnburger Typ, sehr gutes Ertragspotential; gute Härte; gute Schalenfestigkeit; dünner Hals mit gutem Halsabschluss; lange Lagerfähigkeit; mit Mehlttauresistenz

Hylander, Bejo: Rijnsburger Typ, gut lagerfähig, mit Mehlttauresistenz

Carlos, Vilmorin: Rijnsburger Typ, gelb, Größe: mittel bis groß; Form: rund, Lagerfähigkeit nicht über März; mehlttauresistent

Wiro, Austrosaat: rotschalig, Größe: mittel bis groß; Form: rund; Reifezeit: mittel; rasche Rotfärbung, schoßresistent, gute Lagerfähigkeit



Hylander



Hylander sortiert



Santero



Santero sortiert

Der Versuch lag im pannonischen Klimagebiet im Bestand eines biologisch wirtschaftenden Landwirtes und wurde bei Bedarf beregnet. Der Bodentyp ist Schwarzerde. Zur Bodenbearbeitung wurde gepflügt und anschließend 2 Mal mit der Saatbettkombination bearbeitet. Zur Versorgung mit Stickstoff wurde 2009, nach der Vorfrucht Winterweizen, eine leguminosenreiche Zwischenbegrünung angelegt.

Peronospora destructor: Optimale Bedingungen findet Falscher Mehltau in der Kombination von warmen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit. Um Falschen Mehltau möglichst wenig zu fördern, ist es wichtig, auf die Fruchtfolge zu achten, keine Putzabfälle auf potentielle Zwiebelfelder zu führen, Abstand zu Zwiebelbeständen auf Nachbarfeldern einzuhalten und eine geeignete Sorte zu säen. Das Laub sollte möglichst trocken gehalten werden, um eine Keimung der Sporangien und damit einhergehende Infektion zu vermeiden.

Durch die große Reihenweite hatten die Pflanzen im Versuchsbestand genug Luft, um rasch abzutrocknen. Zwiebel war auf keinem benachbarten Feld angebaut worden.

Der Zwiebel wurde am 18. März in 4 Einzelreihen auf 1,5 m Spurweite angebaut. Als Mantel war der Versuch mit der Sorte Yankee umgeben. Nach SW hin grenzt das Feld an einen Wassergraben. Entlang dieses Grabens wurde, an Yankee anschließend, die Sorte Wiro gesät.

Die Unkrautregulierung wurde per Hand- und Maschinenhacke durchgeführt. Bei den Bonituren wurden folgende Unkräuter gefunden: Ackergauchheil, Bastardgänsefuß, weißer Gänsefuß, Ackerdistel, Portulak, Vogelmiere, einjähriges Bingelkraut, schwarzer Nachtschatten, Ackerstiefmütterchen, stängelumfassende Taubnessel, Erdrauch, Klettenlabkraut, Ehrenpreisarten, Hirtentäschel, ampferblättriger Knöterich, Kamillearten, Hühnerhirse.

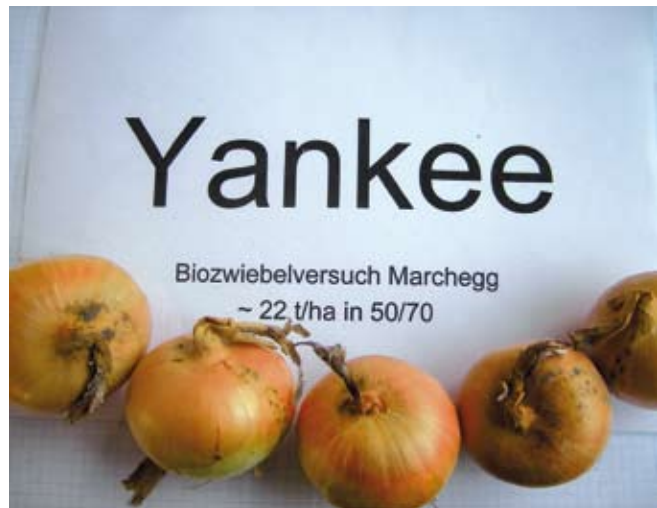
Wetter: In der Vegetationsperiode 2010 war es kühler und feuchter als im langjährigen Durchschnitt.



Yankee

Ergebnisse und Diskussion

Falscher Mehltau war 2010 lange Zeit nicht zu beobachten. Erste Anzeichen von falschem Mehltau wurden bei der Bonitur am 9. August bei den Sorten Yankee und Santero bemerkt. Bei der Bonitur am 17. August waren auch bei Carlos und Wiro leichte Anzeichen eines Befalls mit Falschem Mehltau zu vermerken. An Hylander waren aber auch zu diesem Termin noch keine aufzeichnungswürdigen Symptome zu sehen. Erst bei der am 8. September folgenden Abschlussbonitur, war der Krankheitsbefall deutlich zu erkennen. Zu diesem Termin waren die Sorten Yankee, Santero, Carlos und Wiro stark vom Falschen Mehltau befallen (Befallsgrad 4,8 bis 5,4). Die Sorte Hylander war hingegen nur schwach befallen (Befallsgrad 2,4).



Yankee sortiert

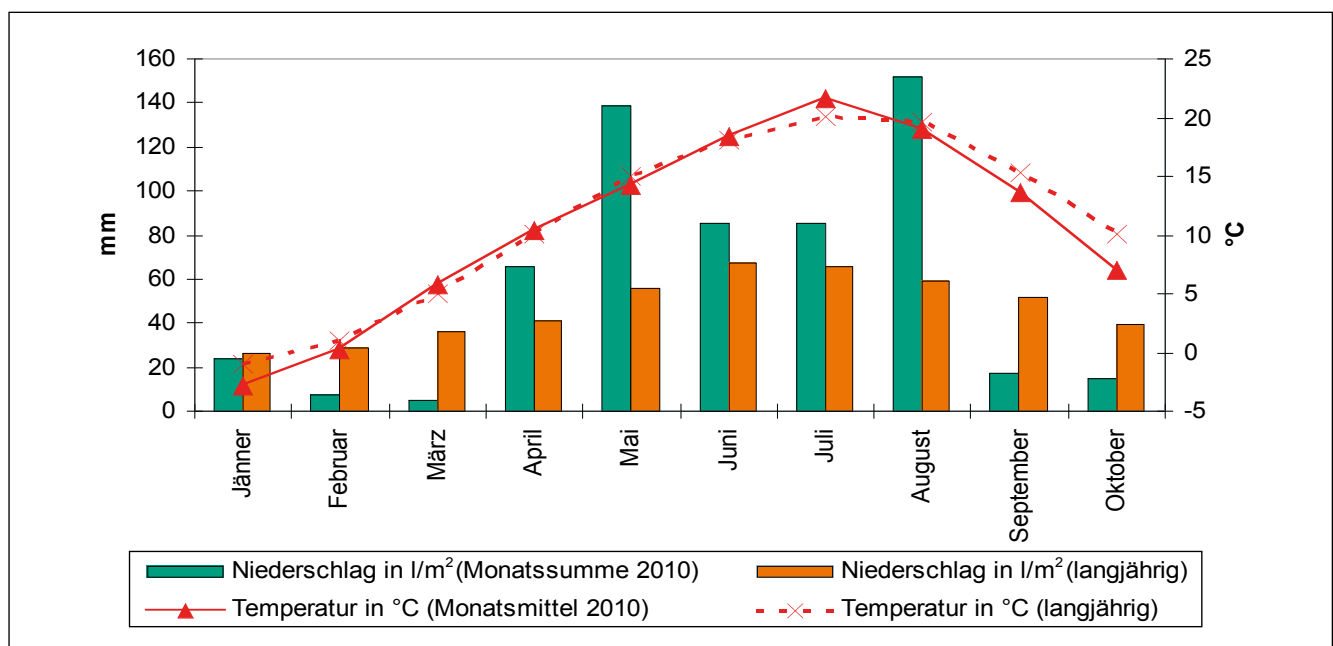


Abb. 1: Niederschlags- und Temperaturverlauf 2010 und langjährig

Der Befall mit *Peronospora destructor* wurde nach der Richtlinie EPPO 1/120 (2) durchgeführt. Dabei wird folgendermaßen bewertet:

- 1 kein Befall
- 2 1 bis 3 Flecken pro Blatt
- 3 4 bis 10 Flecken pro Blatt
- 4 11 bis 25 Flecken pro Blatt
- 5 26 bis 50 Flecken pro Blatt
- 6 mehr als 50 Flecken pro Blatt

Nach der Getreideernte war das Aufkommen an Thripsen stärker zu bemerken, vereinzelt auch Zwiebelfliege, Bakterienweichfäule (*Erwinia carotovora*) und *Alternaria porri* (Purpurfleckenkrankheit). Der entlang des Wassergrabens mit der Sorte Wiro angebaute Streifen,

zeigte Mitte August bereits einen starken Befall mit Falschem Mehltau (90 % des Zwiebellaubes abgestorben). Der Mantel mit der Sorte Yankee war zu diesem Termin noch größtenteils gesund.

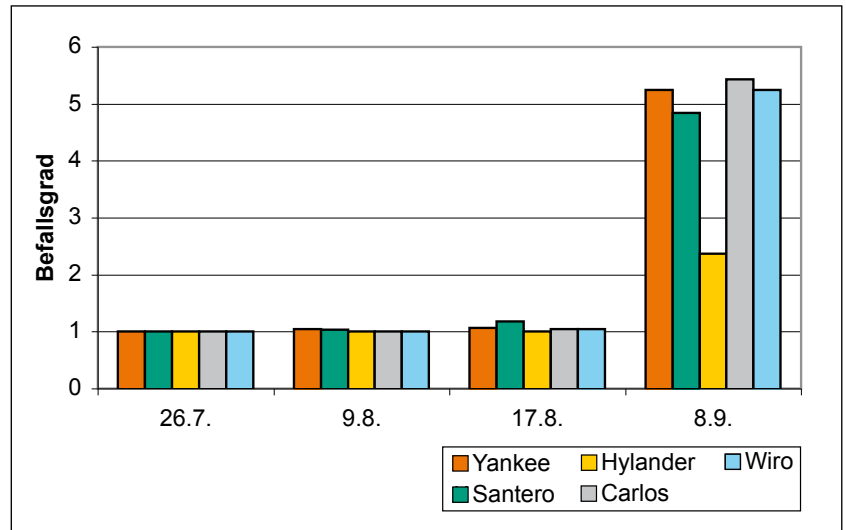


Abb. 2: Befallsgrad der getesteten Sorten im Sortenversuch Marchegg

Am 8. September wurde der Anteil an grüner Blattfläche (GLA = green leaf area) bonitiert. Dieser korreliert negativ zum Befall mit Falschem Mehltau. Hylander war größtenteils noch grün (GLA: 84%), Santero hatte noch 20% grüne Blätter, Yankee 14%, Wiro 11% und Carlos 9%.

Die Sorte Hylander war zum Erntetermin am 14. September noch nicht ausgereift. Möglicherweise braucht Hylander in unserer Anbauregion zu lange für die Abreife und ist daher nicht für das Marchfeld geeignet. In einem weiteren Versuch könnte getestet werden, ob Hylander in unserem Anbaugebiet noch zu einer natürlichen Abreife gelangen kann.

Zur Ertragsauswertung wurden auf 2 lfm 2 Reihen geerntet und gewogen. Insgesamt wurden so pro Sorte und Wiederholung 1,5 m² geerntet.

Die Auswertung des feldfallenden Ertrages zeigte, unabhängig vom Befall mit Falschem Mehltau, einen deutlichen Mehrertrag bei Carlos (+ 25 % vom Versuchsdurchschnitt). Yankee, Hylander und Wiro lagen etwa gleichauf und erreichten etwa den Versuchsdurchschnitt, während die Sorte Santero deutlich weniger Masse produzierte (knapp 25% unter dem Versuchsdurchschnitt).

Am 27. Oktober wurden die Zwiebeln in der Erzeugerorganisation Marchfeld sortiert und bonitiert. Etwa 5 Wochen nach der Ernte hatten die Zwiebel im Durchschnitt 6 % an Masse verloren. Die Sorten zeigten dabei folgende Streuung.

Bei der Sortierung fielen noch Erde und trockenes Laub ab, wodurch sich die Masse nochmals verringerte.

Die Sortierung erfolgte in den Größen 50–70 mm, kleiner als 50 mm und größer als 70 mm. Die am meisten nachgefragte Sortierung ist 50–70 mm. Alle kleineren und größeren Sortierungen sind nur schwer verkäuflich. Carlos erreichte mit 33 t (hochgerechnet auf den Hektar) in der Sortierung 50–70 mm den höchsten Ertrag. Die nächst höchsten Erträge in dieser Sortierung erreichten Hylander (27 t), Wiro (24 t) und Yankee

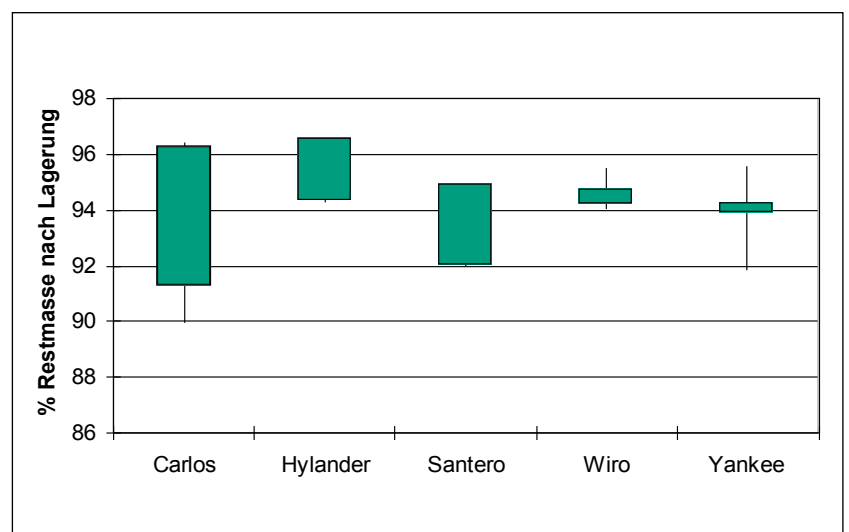


Abb. 3: Streuung der Zwiebelmasse nach der Lagerung



Carlos



Carlos sortiert



Wiro



Wiro sortiert

(22 t). Wie bei der feldfallenden Erntemasse, hatte auch Santero den geringsten Sortierertrag (17 t). Zwiebel größer als 70 mm wurden vermehrt bei Yankee aussortiert (8,7 t/ha). Bei Hylander waren es 3,8 t, bei Wiro 3,5 t, bei Carlos 2,2 t, bei Santero nur 0,5 t/ha. Die geringe Sortierung bei der Sorte Santero ist auf die Verringerung der Assimilationsfläche durch den Befall mit Falschem Mehltau zurückzuführen.

Tabelle 1: Erträge und Sortierungen

t/ha	feldfallend	getrocknet	% getrocknet/feldfallend	> 50 mm t/ha	% > 50 mm	50–70 mm t/ha	% 50/70
Yankee	47	44	94	30,7	70	22	50,8
Santero	36	34	94	17,5	52	17	50,6
Hylander	47	45	95	30,8	69	27	60,6
Carlos	59	55	93	35,2	64	33	59,4
Wiro	47	44	95	27,5	63	24	54,4

Bei der Bonitierung zeigten alle Sorten eine feste Schale. Carlos, Hylander, Santero und Wiro haben einen relativ dicken Hals, Yankee einen dünnen. Sortenspezifisch wurde festgestellt:

Yankee ist gelb-braun, der Hals ist leicht eingesunken.

Santero ist gelb-braun, wobei der Gelbanteil überwiegt. Die Form ist rund bis leicht flachrund. **Hylander** hat eine hellgelbe Farbe und eine flachrunde Form.

Carlos ist gelb-braun, mit überwiegendem Gelbanteil. Leichter Wurzelaustrieb ist zu sehen, eine Zwiebel zeigte Wurzel- und Basalfäule (*Fusarium oxysporum*).

Wiro zeigt eine inhomogene Form. Die meisten Zwiebel sind flach und etwas weicher als die anderen Sorten. Die Durchfärbung ist nicht besser als durchschnittlich.

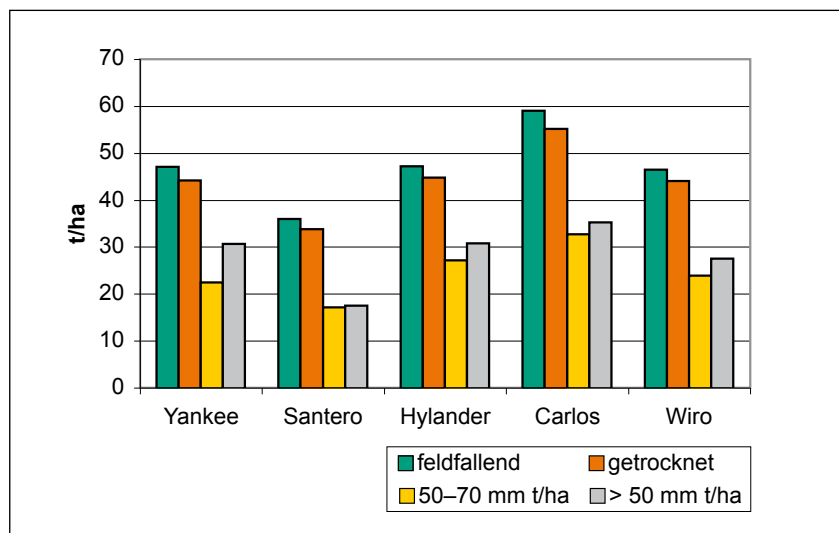


Abb. 4: Ertrag in t/ha: feldfallend, 5 Wochen nach der Ernte und in Sortierung 50/70

Eine Bonitur auf Lagerfähigkeit wird zu 2 späteren Terminen im Winter/Frühjahr 2011 folgen.

Statistische Analyse: Die Grenzdifferenz liegt bei feldfallender Ware bei 17 %. Bei 5 Wochen gelagerter Ware liegt die Grenzdifferenz bei 16%.

Zusammenfassung

Die Sortenwahl ist eine wichtige Strategie gegen den Falschen Mehltau. Dabei ist einerseits die Resistenz gegen Falschen Mehltau bedeutsam, andererseits kann, in Abhängigkeit vom Auftreten des Befalls, auch der Abreife-termin eine große Rolle auf den Ertrag haben.

Später Befall mit Falschem Mehltau richtet weniger Schaden als früher Befall an. Trotzdem bleiben die Zwiebel klein, da die Assimilationsfläche stark eingeschränkt wird. Das betrifft nicht nur Größen über 70 mm sondern auch die am stärksten nachgefragten Größen zwischen 50 und 70 mm Durchmesser.

Obwohl die Sorte Carlos gegen Ende der Vegetationsperiode am stärksten von Falschem Mehltau befallen war, erreichte Carlos einen deutlichen Mehrertrag gegenüber den anderen getesteten Sorten. Erklärt werden kann dies mit der Frühreife der Sorte Carlos. Als der Befallsdruck von Falschem Mehltau stieg, war Carlos in der Entwicklung bereits weit genug fortgeschritten, um einen starken Ertragsabfall zu verhindern. Die weitere Lagerbonitur wird zeigen, ob Carlos auch für spätere Vermarktung geeignet ist.

Die höchste Resistenz gegenüber Falschem Mehltau zeigte die Sorte Hylander. Zum Zeitpunkt des Schlägelns des Zwiebellaubes war Hylander noch nicht abgereift. In diesem Falle ist davon auszugehen, dass das Ertragspotential von Hylander höher liegt, als es in diesem Versuch dargestellt werden konnte.

Die rote Sorte Wiro zeigte trotz des starken Befalls mit Falschem Mehltau in den Versuchspartzellen zufrieden stellenden Ertrag und Sortierergebnis.

Auch Yankee und Santero zeigten erst in den letzten Wochen starken Mehltaubefall. Während bei Yankee neben der Größe 50/70 auch viele große Zwiebeln sortiert wurden, hatte Santero den geringsten Ertrag und die kleinsten Zwiebel.

Literatur

AUSTROSAAT: Katalog 2010, S. 72

Adressen der Autoren

- ¹ Landwirtschaftliche Fachschule Obersiebenbrunn, Feldhofstraße 6, 2283 Obersiebenbrunn, Ansprechpartner: DI Arno KASTELLIZ, arno.kastelliz@ifs-obersiebenbrunn.ac.at
- ² Landwirtschaftskammer Niederösterreich, Hauptstraße 8, 2230 Gänserndorf
- ³ Bio Austria, Theresianumgasse 11, 1040 Wien
- ⁴ FiBL Österreich (Forschungsinstitut für biologischen Landbau), Seidengasse 33-35/13, 1070 Wien
- ⁵ Landwirtschaftliche Fachschule Tulln, Frauentorgasse 72, 3430 Tulln