



Die Sorte SweeTango war sowohl bei Geschmack, als auch bei Textur und Aussehen der Sieger der Apfelverkostung beim Apfeltag in Klein-Altendorf, doch...

Apfeltag am DLR Rheinpfalz in Klein-Altendorf

Sortenwahl, Pflanzenschutz und Sonnenbrand

Wie bereits der Kirschen- und Pflaumentag konnte auch der Apfeltag des DLR Rheinpfalz trotz Corona durchgeführt werden. Allerdings in etwas abgewandelter Form – die beliebte Maschinenausstellung und die Gerätevorführungen mussten aufgrund der Hygieneauflagen leider entfallen. Nichtsdestotrotz konnten die Verantwortlichen des DLR ein informatives Programm zusammenstellen.

Anke Fischer vom DLR Rheinpfalz stellte neue Apfelsorten vor und lud zur Verkostung ein. SweeTango, Summercrisp, Delbar, Rave und eine eigene Kreuzung des DLR standen zur Wahl. Sowohl beim Geschmack als auch bei Textur und Aussehen setzte sich „SweeTango“ durch. Anke Fischer gab allerdings zu Bedenken, dass die Äpfel für die Verkostung vor unterschiedlich langer Zeit geerntet wurden (zwischen 15 und 24 Tage).

Neue Apfelsorten aus der Züchtung

Summercrisp, eine Kreuzung aus Delbar x Nela x Rebekka von Dr. Franz Rueß, ist eine freie Sorte, die Ende Juli rund 30 Tage vor Elstar reift. Die Vermarktungslizenz liegt bei der LVWO Weinsberg und Herbert Knuppen. Der Deckfarbenanteil liegt bei 40 bis 60 Prozent und ist flächig-gestreift. Die bislang festgestellten Eigenschaften: unregelmäßiger Ertrag, kleine Fruchtgrößen, Ausdünnung erforderlich, neigt zu Vorerntefruchtfall,

Schorfwiderstandsfähigkeit vorhanden, zwei bis drei Pflücken nötig, Schale wird mit der Zeit fettig, Fruchtfleisch oxidiert kaum. Anke Fischers Fazit: Aufgrund der frühen Reife eine interessante Sorte für Bio-Anbau und Direktvermarktung.

MN 55 (Rave), ein Honeycrisp-Abkömmling, ist eine ganz neue Sorte von der Universität Minnesota, die Anfang August rund 25 Tage vor Elstar reift. Noch gibt es für diese Neuheit kein Vermarktungskonzept – Vermarktungslizenz liegt für Europa bei IFO und Dalival. Bislang gibt es nur Testanpflanzungen und hier zeigte sich, dass Rave sehr generativ und sehr wüchsig ist. Sie bildet sehr große Früchte, die einen Deckfarbenanteil von 50 bis 80 Prozent aufweisen. Die rote Deckfarbe ist flächig, leicht gestreift. Die Färbung tritt bei dieser Sorte allerdings erst kurz vor der Ernte ein. MN 55 zeigt einen unregelmäßigen Ertrag und es sind zwei bis drei Pflücken (unter Hagelnetz) nötig. Die Früchte sind wenig druckempfindlich, zeigten allerdings 2020 (an Jungbäumen) Sonnenbrand. „Für

eine Frühsorte zeigt MN 55 ein gutes Shelf-life, leider sind die Bäume aber mehltauanfällig“, so Anke Fischers Fazit.

SweeTango (Minneiska), ebenfalls ein Honeycrisp-Abkömmling aus Minnesota, wurde bereits mehrfach vorgestellt. In diesem Jahr kommen mit 500 t erstmal nennenswerte Mengen auf den Markt. Die Vermarktungslizenz liegt in Deutschland beim DOSK. Minneiska reift ab Mitte August rund zehn Tage vor Elstar und die rote Deckfarbe erscheint flächig mit einem Anteil von 60 bis 80 Prozent. Die Eigenschaften der Sorte: regelmäßiger und mittelhoher Ertrag, mittelgroße Frucht, große Blätter, zwei bis drei Pflücken sind nötig, gutes Shelf-life, Lagerfähigkeit gut bis Dezember. Die Sorte ist beliebt bei Vögeln, was zu Schäden durch Vogelfraß führt. Die Früchte müssen mit einer Schere geerntet werden, mit der die Stiele abgeknipst werden, um keine Druckstellen zu verursachen. Durch die großen Blätter kann die Färbung etwas leiden, hier empfehlen die Profis eine Entlaubung.

Wie macht sich der Bi-Baum im Anbau

Benedikt Klein, Universität Bonn, stellte auf dem Apfeltag einen Versuch mit Bi-Bäumen vor. Diese wurden zusammen mit Knip- und Durchwachsbäumen, die als Vergleich dienen sollten, 2012 gepflanzt. Als Sorten wurden Wellant und Evelina verwendet. Neben den unterschiedlichen Erziehungssystemen wurden auch mechanischer und manueller Schnitt verglichen. Das Zwischenfazit von 2019 zeigt, dass die Bi-Bäume weniger Kronenvolumen bilden und vor allem in Kombination mit dem mechanischen Schnitt viele Kurztriebe, mehr Blätter sowie eine größere Blattfläche bilden.

„Dies lässt auf ein hohes generatives Potenzial schließen“, bemerkte Benedikt Klein. Es ergeben sich also kleinere, aber leistungsfähigere Kronen. „Der Bi-Baum erzeugt in Kombination mit dem mechanischen Schnitt hohe Erträge mit guter Ausfärbung, da viel Licht an die Früchte kommt“, so Klein weiter.

Berechnungen zum Kapitalwert ergaben, dass die Bi-Bäume trotz höherer Investitionskosten und geringerer Baumzahlen ab der Hälfte der Standzeit die Führung vor den Spindeln übernehmen. Mit allen maschinell geschnittenen Varianten wurden sowohl bei Evelina als auch bei Wellant höhere Massen- und Qualitätserträge sowie höhere Kapitalrückflüsse erzielt – so die Ergebnisse des Versuchs. Bei Evelina liegt bislang die Variante der maschinell



...druckempfindliche Sorten wie SweeTango müssen mit Scheren geerntet werden, um Druckstellen durch die Stiele zu vermeiden – ein großer Nachteil.

geschnittenen Bi-Bäume, bei Wellant die maschinell geschnittenen Durchwachsbaum vorne.

Warum werden Bi-Bäume nicht schon in größerem Umfang gepflanzt? Die anwesenden Anbauer nannten die Umstellung der Reihenabstände im Betrieb als einen Grund, warum viele noch zögern. Zudem sei es nicht immer möglich, gute Qualitäten in den Baumschulen zu finden (Bi-Bäume stehen unter Patent und dürfen nicht einfach selbst produziert werden). Dazu komme der Transport, bei dem sehr viel kaputt gehen könne.

Zur Erstellung einer Anlage mit Bi-Bäumen gab Benedikt Klein folgende Tipps:

- Das Pflanzmaterial muss optimal sein (gleichmäßige Achsen und erste Verzweigung ab 60 cm).
- Ein stabiles Gerüst muss erstellt werden, um die Achsen gleichmäßig nach oben zu leiten (wie Drähte alle 50 cm oder Stäbe).
- Der Pflanzabstand sollte je nach Sorte zwischen 1 und 1,30 m liegen, der Säulenabstand bei 50 bis 65 cm.
- Zwischen den Reihen kann der Abstand auf 2,80 m verengt werden, bei zusätzlich maschinellem Schnitt auf 2,70 m; allerdings muss die Höhe der Bäume begrenzt werden, damit ausreichend Licht zwischen die Reihen gelangt.
- Die optimale Veredelungshöhe liegt bei 15 bis 20 cm.

Nils Siefen vom DLR Rheinland stellte Versuchsergebnisse aus dem Pro-

jekt „Überwindung der Nachbaukrankheit mit Hilfe eines integrierten Ansatzes“ vor. Da es dabei unter anderem um die Testung verschiedener Unterlagen geht, stellte er mögliche Veredelungspartner für die Sorte Magic Star (konventioneller Anbau) und Natyra (Ökologischer Anbau) vor – sortiert nach Wuchsstärke – gemessen am Neutriebszuwachs 2019:

Unterlagen für Magic Star und Natyra genannt

- M 9 – Pajam 2: Wuchs 100 Prozent, nicht standfest; anfällig für Winterfrost, Feuerbrand, Triebsucht, Blutlaus, Staunässe, Nachbau; mäßige Toleranz gegenüber Phytophthora und Krebs; viele Wurzelschösser und Luftwurzeln
 - G 11: Wuchs 120 Prozent, nicht standfest; anfällig für Nachbau; mäßig anfällig für Feuerbrand; tolerant gegenüber Winterfrost, Blutlaus und Phytophthora; sehr wenig Wurzelschösser, keine bis sehr wenig Luftwurzeln
 - G 202: Wuchs 130 bis 150 Prozent, nicht standfest; eventuell schlechter Wuchs im Mutterbeet; tolerant gegenüber Winterfrost, Nachbau, Blutlaus, Feuerbrand und Phytophthora; sehr wenig Wurzelschösser, keine bis sehr wenig Luftwurzeln
 - P 67: wuchs 130 bis 150 Prozent, nicht standfest; anfällig für Nachbau; tolerant gegenüber Winterfrost, Schorf; mäßig anfällig für Mehltau, Phytophthora und Feuerbrand; sehr wenig Wurzelschösser und Luftwurzeln
 - AR 629-5: Wuchs 130 bis 150 Prozent, nicht standfest; mäßig anfällig für Feuerbrand, Blutlaus, Triebsucht und Nachbau; tolerant gegen Winterfrost und Mehltau; sehr wenige Wurzelschösser und Luftwurzeln
 - G 935: Wuchs 150 bis 170 Prozent, nicht standfest; anfällig für Blutlaus; tolerant gegenüber Winterfrost, Nachbau, Feuerbrand und Phytophthora; sehr wenig Wurzelschösser, keine bis sehr wenig Luftwurzeln
- Das Fazit des Unterlagen-Nachbauversuchs mit Natyra: Alle Unterlagen bringen auf Nachbaustandorten weniger Ertrag (2018 und 2019 kumuliert) als auf gedämpften Vergleichsflächen. Vor allem M 9 und P 67 erweisen sich als anfällig, wobei P 67 auch in der Nachbau-Variante ertragsmäßig deutlich über M 9 liegt.

Das DLR Rheinland in Klein-Altenendorf empfiehlt für Natyra G 202, P 67, AR 629-5 oder G 935, für Magic Star G 11, G 202, P 67 oder in Multileadersystemen wie dem Bi-Baum AR 629-5

oder G 935. Aufgrund des im Vergleich zu M 9 stärkeren Wuchses müssen größere Pflanzabstände eingehalten werden.

Herbizid-Alternativen zu Glyphosat

Um Wurzelschösser, die vor allem bei M 9 zahlreich auftreten, zu bekämpfen, stellte Manfred Hellmann vom DLR Rheinland Alternativen zu Glyphosat vor. Gute Wirkung zeigte im Versuch die Kombination aus Quickdown (0,8 l/ha) und Toil (2,0 l/ha). Ausreichend erfasst und abgetötet werden die Schösser und das Unkraut aber nur in jungem Stadium. Die Wirkung nimmt mit steigender Lichtintensität zu – Manfred Hellmann rät deshalb zur Applikation früh morgens bei Sonnenschein. Zudem sei meist eine zweite Behandlung erforderlich, wenn es zu erneutem Aufwuchs in gleichem Entwicklungsstadium gekommen ist.

Die Kombination aus Quickdown und Toil wird es in Zukunft auch als Fertigprodukt (vorläufiger Name „Mizuki“) geben, eine reguläre Zulassung wird für 2021 für Kern- und Steinobst erwartet. Im Sommer kann die Kombination mit MCPA ergänzt werden, das die Wirkung zusätzlich steigert. Betrachtet man die Wirkung auf Unkraut, bekämpft Quickdown + Toil lediglich einjährige Kräuter, keine Gräser; auch keine mehrjährigen Kräuter und Gräser wie Glyphosat.

Mögliche Strategien sehen ohne Glyphosat so aus (Preisberechnung bezogen auf ein Hektar Fläche, bei Anwendung auf Baumstreifen rund ein Drittel des Preises:

- Kerb FLO (1,875 l/ha) am Ende des Winters, Mizuki nach der Blüte und



Anke Fischer, die Nachfolgerin von Gerhard Baab, stellte auf dem Apfeltag neue Apfelsorten vor.

zusammen mit MCPA im Juli; ob und wie vor dem Winter behandelt wird, ist noch offen; Kosten für diese Strategie liegen bei rund 154 Euro/ha

- Vorox F (0,6 kg/ha) (nur) vor der Blüte, Mizuki nach der Blüte und zusammen mit MCPA im Juli; ob und wie vor dem Winter behandelt wird, ist noch offen; Kosten für diese Strategie liegen bei rund 510 Euro/ha

Manfred Hellmann gab noch zu Bedenken, dass bei Quickdown oder Mizuki nach der Blüte die Gefahr für Phytotox an Laub und Früchten besteht, wenn der Wirkstoff verdriftet wird. Ähnliches wurde auch schon bei Vorox F beobachtet.

Der Sommer 2020 führte zu Sonnenbrand an Äpfeln

Für Früchte sind generell Tage mit Temperaturen über 30 °C kritisch, da die Fruchtttemperatur zwischen 8 und 15 °C höher liegt als die Lufttemperatur. Vor allem bei größeren, roten Früchten ist die Anfälligkeit für Sonnenbrand hoch, auch einige Birnensorten sind betroffen. Vermehrt treten Sonnenbrandschäden nach Pflanzenschutzmaßnahmen oder Sommerschnitt auf. Ab einer Fruchtgröße von 35 bis 40 mm treten Fruchtschäden auf.

Zur Anfälligkeit verschiedener Sorten konnte Gerhard Baab nur Tendenzen nennen. Als anfällig gelten Fuji, Honey Crisp, Red Jonaprince, Elstar, Wellant, Jazz, Envy und Kanzi, weniger anfällig zeigen sich bislang Jonagold, Pinova, Gala (dunkel), Red Delicious, Golden Delicious, Natyra und Topaz. Tolerant gegen Sonnenbrand zeigen sich bis jetzt Pink Lady, Idared, Florina und Champion. Generell sind Sorten eher gefährdet, die im Juli bereits große, stark ausgefärbte Früchte tragen.

Sonnenbrand entsteht auf und in den Früchten durch kritische Hitzeladungen, exponierte Früchte werden zudem durch IR- und UVB-Strahlung „aufgeladen“. Beide Faktoren verursachen hohe Schalentemperaturen; ab 42 °C für mindestens fünf Stunden oder ab 45 °C Schalentemperatur für mindestens eine Stunde entsteht Sonnenbrand. Sonnenbrandgefahr ist vor allem sieben bis acht Wochen nach der Blüte bei Lufttemperaturen über 30 °C gegeben, die Gefahr für Schäden nimmt ab 33 °C Lufttemperatur zu.

Durch Sonnenbrand kommt es zu direkten und indirekten Schäden. Aufgrund gebildeter freier Radikale bleichen Pigmente in der Frucht aus, Enzyme und Proteine denaturieren und Phenole oxidieren. Dadurch kommt es zum Verbräunen der Frucht, die abgestorbenen Zellen werden schwarz. Alle



Als gut wirksame Alternative zu Glyphosat hat sich die Kombination aus Quickdown und Toil erwiesen.

Schäden sind irreversibel, führen meist zu Fäulnis und bringen ein hohes Sporenpotenzial ins Lager. Ein Folgeschaden von Sonnenbrand ist Calciummangel, der wiederum zu Glasigkeit, Stippe und Lentizellenflecken führen kann.

Sonnenbrand-Schäden oft an Süd- und Südwestlage

Früchte schützen sich natürlicherweise durch die Cuticula (Wachsschicht), die Strahlung reflektiert. Außerdem bilden die Pflanzen Polyphenole und Hitzeschockproteine. Um die Gefahr von Sonnenbrand zu minimieren, sollten Anlagen in Nord-Süd-Ausrichtung gepflanzt werden, da Schäden vor allem an der Süd- oder Südwestseite der Anlagen auftreten. Außerdem kann ein Hagelnetz neben seiner eigentlichen Aufgabe die Früchte vor zu viel Strahlung schützen. Die beste schattierende Wirkung haben schwarze Netze – mit dem Nachteil, dass die Ausfärbung der Früchte leiden kann. Für die Verwendung im Rheinland empfahl Gerhard Baab graue oder Kristall-Netze. Letztere werden allerdings durch Eintrübungen mit den Jahren dunkler. Um die Pflanzen bereits vor einer erwarteten Hitzewelle zu schützen, empfahl der Kernobstexperte folgendes:

- Keinen Sommerschnitt durchführen
- Keine Ausdünnung vornehmen
- Keinen Schwefel ausbringen
- Keine Blattdünger verwenden
- Nicht mulchen (um die Luftfeuchte zu erhöhen)

Während einer Hitzephase kann Bewässerung, vor allem Unterkronen-

und Tropftechnik sowie Überkronenbewässerung bei Lufttemperaturen über 29 °C helfen. Baabs Tipp: bei 30 °C einschalten, wenn die Wetterprognose 33 °C und mehr vorhersagt; wieder ausschalten, wenn die Temperatur wieder maximal 30 °C beträgt. Bei der Überkronenberegnung muss aber besonderes Augenmerk auf die Wasserqualität gelegt werden. Ist die Carbonathärte zu hoch, kommt es zu Spritzflecken auf den Früchten, die später aufwendig beseitigt werden müssen.

Mineralische Mittel wie Caolin gegen Sonnenbrand

Neben der Bewässerung besteht auch die Möglichkeit, die Früchte durch Beschichten mit mineralischen Mitteln vor der Sonne zu schützen. Eingesetzt werden dazu feinst vermahlene Kaolin (wie in Cutisan) oder Calciumcarbonat (wie in Purshade; in Deutschland nicht zugelassen). Die Mittel werden präventiv eingesetzt, wenn Temperaturen über 30 °C erwartet werden und gefährdete Fruchtgrößen vorhanden sind. Eventuell ist eine Erneuerung des Belags notwendig. Doch Kaolin ist 14 Tage regenfest. Es ist leicht auszubringen, günstig und ein guter Schutz. Allerdings muss der Belag auch wieder entfernt werden.

Probleme mit Rückständen ergeben sich vor allem bei Sorten mit Fettigkeit oder Berostung. Gerhard Baab nannte verschiedene Möglichkeiten, Abhilfe zu schaffen. Eine Nassentleerung in Kombination mit einem Bürstenband reiche meist nicht aus. Einzig sichere Variante: Nassentleerung, Frischwasserdusche und mehrere Bürsten- und Schwammrollen hintereinander. *Marion Valenta*



Sonnenbrand entsteht durch eine kritische Hitzeladung der Früchte, diese gilt es durch verschiedene Maßnahmen wie Schattierung, kühlende Bewässerung oder Ausbringen von Caolin zu verhindern. Fotos: Thomas Kühlwetter