



UV-BOOSTING – EIN MOBILES SOLARIUM ROLLT DURCHS FELD

Mit ultraviolettem Licht sollen Pflanzen robuster werden. Was futuristisch klingt, ist ein neuer Ansatz für mehr Resilienz im Obst- und Weinbau.

Das letzte Mal, als mir gratis eine Sonnenbrille ausgehändigt wurde, war an einem Open-Air-Konzert. Dieses Mal war der Anlass ein anderer. Zwar fand die Veranstaltung auch unter freiem Himmel statt, doch anstelle von Musik, Bier und stroboesker Lichtshow gab es Smalltalk, Kaffee und Blaulicht. Blaulicht? Ja, tatsächlich spielte ein kurzweiliges Strahlungsobjekt die Hauptrolle und war der Grund, weshalb viele Obstbauern und einige Winzer nach Hünenberg (ZG) pilgerten. Sie alle wollten dieses vielversprechende Gerät sehen, das Pflanzen auf fast schon magische Weise ohne Mittel stärken soll. Also versammelte man sich bei schönstem Wetter bei der Obstanlage «Hubel», wo Aaron Schmid, Co-Geschäftsführer der Firma Ad. Bachmann AG, die neugierigen Gäste empfing. Er war es auch, der zur Tagung eingeladen hatte und die anwesenden Bauern sympathisch «unverkäuflich» über die UV-Boosting-Technologie informierte. Nach den einleitenden Ausführungen begab man sich nach draussen, wo die Maschine alle Blicke auf sich zog. Gut, dass jedem vorab besagte Sonnenbrille ausgehändigt wurde. Der Blick wäre sonst schnell getrübt gewesen. Das UV-C-Licht besitzt

nämlich eine derartige Intensität, dass man zwar nicht gleich erblindet, aber durchaus mit einer Schweißblende rechnen muss. Hundertmal stärker sei die Strahlung als beim Schweißen, gab Schmid zu bedenken, woraufhin sich auch der Letzte in der Runde das modische Exemplar auf die Nase setzte und stilvoll seine Netzhaut schützte.

FILMREIFE SZENEN

Wer zufällig vorbeikam, hätte kurz meinen können, in einem Science-Fiction-Film gelandet zu sein. Eine Maschine, die Pflanzen mit UV-Licht behandelt, das klingt tatsächlich revolutionär. Entsprechend gespannt wandte man sich dem Objekt der Bestrahlung zu. «Unser Ziel ist es nicht, Krankheitserreger direkt zu bekämpfen, sondern die natürlichen Abwehrkräfte der Pflanzen zu aktivieren», erklärte Schmid. Dieser Ansatz unterscheidet sich damit grundlegend von klassischen Pflanzenschutzmitteln (PSM). Anstatt Pilze oder Bakterien abzutöten, soll die Pflanze selbst gestärkt werden. Doch wie sieht es mit Risiken und Nebenwirkungen aus? Diese lassen sich ausnahmsweise nicht beim Arzt oder

Apotheker erfragen, sind aber in der Betriebsanleitung aufgeführt. Spätestens dann, wenn die Strahlung direkt mit der Haut in Kontakt kommt, dürfte der Arzt aber eine Rolle spielen. Doch dazu später mehr.

ASPIRIN FÜR DIE REBEN?

Kern der Technologie ist UV-C-Strahlung, ein besonders energiereicher Teil des ultravioletten Lichts. In der Natur erreicht diese Strahlung die Erdoberfläche normalerweise nicht, da sie von der Ozonschicht abgefangen wird. Beim UV-Boosting werden die Pflanzen



Das Gerät gibt es auch in kleiner und kompakter Ausführung für den Weinbau. (© O+W)

hingegen einer kurzen, intensiven Dosis ausgesetzt. Die Pflanze reagiert darauf mit einer erhöhten Produktion von Salicylsäure, einem wichtigen Signalmolekül ihrer Immunabwehr. Salicylsäure dürfte auch dem einen oder anderen Konzertbesucher bekannt sein, meist in Form von Aspirin, wenn der Kopf nach der letzten Zugabe rebelliert. In Pflanzen erfüllt die Säure einen anderen Zweck: Sie aktiviert Abwehrmechanismen und erhöht die Stressresistenz.

UND WIE FUNKTIONIERT DAS GANZE?

Das Prinzip der Maschine lässt sich in drei Schritten zusammenfassen:

- 1. Bestrahlung:** Blätter werden aus rund 15 bis 25 cm Entfernung mit UV-C-Licht stimuliert.
- 2. Reaktion:** Die Pflanze bildet vermehrt Salicylsäure, einen Schlüsselstoff des pflanzlichen Immunsystems.
- 3. Resultat:** Abwehrmechanismen werden aktiviert, die Pflanze wird widerstandsfähiger gegenüber Krankheiten und Stress.

In der Praxis werden meist vier bis fünf Anwendungen pro Saison durchgeführt. Die Arbeitsgeschwindigkeit liegt bei vier Kilometern pro Stunde. Die Paneele lassen sich während der Fahrt hydraulisch ein- und ausfahren und so an unterschiedliche Bestände anpassen. Zu beachten ist der zeitliche Abstand zu Pflanzenschutzbehandlungen. Nach einer Spritzung sollte etwa zwei Tage gewartet werden, da PSM-Rückstände auf den Blättern die UV-C-Strahlung abschirmen können. Der Einsatz ist bei nahezu jedem Wetter möglich und lässt sich gut mit anderen Arbeiten kombinieren.

WAS BEWIRKT DIE BESTRAHLUNG?

Versuche und Praxisbeobachtungen zeigen mehrere Effekte der Behandlung. Bemerkenswert ist vor allem die Widerstandsfähigkeit gegenüber Pilzkrankheiten wie Echtem Mehltau oder Schorf sowie eine erhöhte Hitze- und Trockenheitstoleranz. Unabhängige Studien aus dem Weinbau weisen im Durchschnitt einen um 41% geringeren Krankheitsbefall und 13% höhere Erträge. Im Obstbau zeigen die Ergebnisse ein ähnliches Bild: 43% weniger Apfelschorf und eine Ertragssteigerung von bis zu 20%. Auch eine Reduktion der PSM-Applikationen soll möglich sein. In Versuchsreihen wurden beispielsweise statt elf Fungizid-Behandlungen fünf Spritzungen mit fünf

Boosting-Durchgängen kombiniert. Ein weiterer möglicher Effekt betrifft Frostereignisse: Wird eine Anlage zwei Tage vor einem Frost behandelt, kann dies einen kurzfristigen Frostschutz von rund drei Tagen bewirken. Während der Bestrahlung steigt die Temperatur der Pflanzen zudem um etwa ein bis anderthalb Grad. «Einmal boosten entspricht einem halben Tag Sonnenschein», erklärt Schmid. Hinzu kommt, dass das Gerät ohne Betriebsmittel auskommt. Dadurch entstehen keine Rückstände, weshalb sich das Verfahren auch für den Bio-Anbau eignet.

ERGÄNZUNG IM PFLANZENSCHUTZ

Trotz dieser Effekte sehen Anwender die Technologie nicht als Ersatz für klassische Pflanzenschutzmassnahmen. Der Thurgauer Obstbauer Thomas Hungerbühler, der das Gerät vor einem Jahr als Erster in der Schweiz einsetzte, sagt: «Ein Jahr ist kein Jahr», dennoch sei er von den positiven Effekten überrascht gewesen, die «augenscheinlich» gewesen seien. Die Blätter seien länger grün geblieben und hätten besser assimiliert. Bei den Redlove-Äpfeln habe er zudem keinen Mehltau entdeckt, obwohl diese Sorte sehr anfällig sei. Gleichzeitig betont er, dass die Bestrahlung kein «Knock-down-Mittel» sei, sondern ein weiterer Baustein in der gesamten Pflanzenschutz-Thematik.

WER HATS ERFUNDEN?

Die Technologie wurde vom französischen Unternehmen UV Boosting entwickelt, das 2017 aus einem universitären Forschungsprojekt hervorging. Erste Maschinen wurden 2019 im Weinbau eingesetzt. Inzwischen gibt es Anwendungen in mehreren Kulturen, darunter Obstbau, Weinbau, Rasenflächen und zunehmend auch Gemüsebau. Mit Anschaffungskosten von 48 000 Franken im Weinbau und 64 000 Franken im Obstbau stellt die Maschine eine Investition dar. Ad. Bachmann, die auch die Boosting-Maschine von Hungerbühler in Betrieb genommen hat, rechnet dennoch mit einer Amortisationszeit von nur zweieinhalb Jahren bei einer Auslastung von 20 bis 25 Hektaren Obst.

UND WO IST DER HAKEN?


So vielversprechend die Technologie auch klingt, ganz ohne Herausforderungen kommt sie nicht aus. UV-C-Strahlung ist energiereich und kann Haut und Augen schädigen. Entsprechend gelten beim Einsatz klare Schutzmassnahmen wie lange Kleidung, Visier und Na-



Aaron Schmid von Ad. Bachmann AG erläutert die Technik hinter dem UV-Boosting. (© O+W)

ckenschutz. In Traktoren mit geschlossener Kabine sind in der Regel keine zusätzlichen Schutzvorkehrungen nötig. Ein praktisches Risiko ergibt sich jedoch durch neugierige Spaziergänger oder Radfahrer, die sich durch das blaue Licht angezogen fühlen. Eine heikle Situation, denn eine direkte Exposition mit der Strahlung sollte unbedingt vermieden werden. Die Idee von Warnschildern kommt allerdings nicht bei allen Bauern gut an. «Es ist ein zweischneidiges Schwert», sagt einer. Zwar informieren die Schilder, gleichzeitig wecken sie aber auch Skepsis. Nicht selten stehen Landwirte dann vorschnell unter Verdacht, «wieder etwas Verbotenes zu tun». Ein weiterer Nachteil ist der Lärm. Die Maschine arbeitet deutlich hörbar, was laut Schmid allerdings den Nutzlingen zugutekommt. Seine Erklärung: «Durch den Lärm der Maschine werden die Insekten aufgeschreckt und fliegen weg.» Ein Obstbauer kommentiert das mit einem Schmunzeln: «Eher kriegen die wohl die Schweissblende.»

MUT ZUR PIONIERARBEIT

Für Aaron Schmid zeigt das grosse Interesse an der Vorführung, dass die Branche offen für neue Ansätze ist. Innovation braucht Betriebe, die bereit sind, ungepfadete Wege zu gehen und nach unkonventionellen Lösungen zu suchen, während andere noch über das Problem diskutieren. Ob sich das «mobile Solarium» langfristig etabliert, wird letztlich die Praxis entscheiden. Doch eines wurde in Hünenberg deutlich: Wenn es gelingt, Pflanzen gezielt zu stärken, statt Krankheiten nur zu bekämpfen, könnte das Blaulicht ein wichtiger Schritt hin zu einem resilienteren Obst- und Weinbau sein. Die nötige Strahlkraft bringt es jedenfalls schon mal mit. 

Jacqueline Achermann