vinetur

Deutscher Feldversuch zeigt: Solarmodule über Rieslingreben verzögerten die Reife

Die dreijährige Studie brachte die Module mit weniger Sonnenbrand und einer schwächeren Ernte 2024 bei geringerer Sonneneinstrahlung in Verbindung

Mittwoch, 25. November 2026



Halbtransparente Solarmodule über Rieslingreben verzögerten die Traubenreife und verringerten den Sonnenbrand. Das zeigte ein dreijähriger deutscher Feldversuch. In einem der drei Jahrgänge fiel die Ernte unter dem System jedoch schwächer aus. Die Studie wurde am Montag, dem 23. November, in Frontiers in Horticulture veröffentlicht.

Die Untersuchung befasste sich mit Agri-Photovoltaik, einem System, das Pflanzenbau mit der Erzeugung von Solarstrom verbindet, im Weinbau. Die Autoren beobachteten Reben unter erhöht installierten, halbtransparenten Modulen und verglichen sie in den Jahren 2023, 2024 und 2025 mit nahe gelegenen Kontrollflächen. Sie untersuchten Temperatur, Rebenentwicklung, Fruchtansatz, Ertrag, Krankheitsdruck, Zustand der Trauben und verschiedene Qualitätsparameter des Mostes.

Der Studie zufolge war das Mikroklima unter den Modulen im Sommer geringfügig kühler, und auch das Dampfdruckdefizit, ein Maß für die Austrocknung der Atmosphäre, lag etwas niedriger. Diese Veränderungen gingen mit einer langsameren Reife einher. Die Trauben unter den Modulen bauten Zucker langsamer auf und behielten ihre Säure länger als die Früchte aus den unbeschatteten Rebzeilen. Ein stickstoffbezogener Mostparameter, N-OPA, lag während der Reife unter den Modulen häufig höher.

Dieses Muster könnte für die Weinwirtschaft interessant sein, da eine langsamere Reife und ein besserer Säureerhalt in warmen Regionen oder heißen Jahren von Vorteil sein können, insbesondere bei Weißweinen wie Riesling. Zugleich zeigte der Versuch, dass stromerzeugende Konstruktionen im Weinberg je nach Jahr und örtlichen Lichtverhältnissen auch Produktionsrisiken mit sich bringen können. Das könnte für Weingüter relevant sein, die Investitionen erwägen, bei denen Stromverkauf und Traubenanbau kombiniert werden.

Die deutlichsten Vorteile der Studie betrafen den Schutz der Trauben. Unter den Modulen waren die Schäden durch Sonnenbrand geringer als auf den Kontrollflächen. Bei einigen Krankheitsbewertungen berichteten die Forschenden außerdem von insgesamt gesünderen Trauben, darunter geringere Ausprägungen fäulnisbedingter Schäden. Ein Messwert für Mehltau lag im Agri-Photovoltaik-System hingegen höher, überwiegend jedoch bei geringer Befallsstärke.

Die Ertragsdaten fielen weniger einheitlich aus. Der Studie zufolge war die Produktion unter den Modulen in zwei der drei Jahre insgesamt mit der Kontrollfläche vergleichbar. 2024 verzeichnete die Agri-Photovoltaik-Variante jedoch einen deutlichen Rückgang: Die Trauben waren leichter, der Fruchtansatz geringer und die Beerenzahl je Traube niedriger als bei der Kontrolle. Bei der Kompaktheit der Trauben zeigte sich kein vergleichbarer Unterschied zwischen den Varianten.

Das Jahr 2024 scheint für die Warnung der Studie zentral zu sein. In der Zusammenfassung des Beitrags durch den Monitor hieß es, das schwächere Ergebnis sei in einem Jahr mit geringerer Strahlung erzielt worden. Das deutet darauf hin, dass dieselbe Beschattung, die Trauben vor Hitzestress schützt, zum Nachteil werden kann, wenn ohnehin nur wenig Sonnenlicht verfügbar ist. Dieser Zielkonflikt dürfte in kühl gelegenen Weinbergen besonders relevant sein, da die Erzeuger auf ausreichend Licht angewiesen sind, damit die Früchte vollständig ausreifen.

Die Arbeit ergänzt die wachsende Zahl von Untersuchungen dazu, wie sich Weinberge an den Klimadruck anpassen können, ohne Anbauflächen für separate Energieprojekte aufzugeben. Hitzewellen, Wasserstress und Sonnenbrand an Beeren bereiten in vielen Weinregionen zunehmend Sorgen. Weinberge gehören zu den landwirtschaftlichen Flächen, auf denen nun eine Doppelnutzung mit Solaranlagen erprobt wird. Der deutsche Versuch deutet darauf hin, dass halbtransparente Module einige dieser Belastungen abmildern können, das Verhalten der Reben jedoch zugleich verändern.

Für Winzer und Weinproduzenten fällt die praktische Bilanz gemischt aus. Die Module könnten bei intensiver sommerlicher Sonneneinstrahlung die Traubenqualität bewahren, indem sie den Zuckeraufbau verlangsamen und die Trauben vor direkter Strahlung schützen. Das könnte dort hilfreich sein, wo eine zu schnelle Reife, ein hoher potenzieller Alkoholgehalt und ein Verlust an Frische im Most vermieden werden sollen. Dieselbe Technologie könnte den Ertrag jedoch an Standorten oder in Jahren verringern, in denen das verfügbare Licht ohnehin ein begrenzender Faktor ist.

Da sich der Versuch auf eine Rebsorte an einem Standort und drei Jahrgänge beschränkte, lässt sich aus den Ergebnissen nicht ableiten, wie die Systeme in allen Weinbergen oder bei allen Weinstilen abschneiden würden. Dennoch liefert die Studie seltene Belege aus mehreren Jahren unter weinbaulichen Bedingungen mit

Praxisrelevanz. Während Weingüter und Weinbergsbesitzer angesichts steigender Energiekosten über Klimaanpassung nachdenken, sprechen die Ergebnisse sowohl für weitere Experimente mit Agri-Photovoltaik als auch dafür, dass die Resultate von einer Ernte zur nächsten stark schwanken können.