



## Wissenschaftler finden heraus, warum Blaubeeren blau sind

Winzige äußere Strukturen in der Wachsbeschichtung von Heidelbeeren verleihen ihnen ihre blaue Farbe, wie Forscher der Universität Bristol herausgefunden haben. Dies gilt für viele Früchte mit der gleichen Farbe, darunter Zwetschgen, Schlehen und Wacholderbeeren.

In der Studie, die in *Science Advances* veröffentlicht wurde, zeigen die Forscher, warum Blaubeeren trotz der dunkelroten Farbe der Pigmente in der Fruchtschale blau sind. Ihre blaue Farbe wird vielmehr von einer Wachsschicht erzeugt, die die Frucht umgibt und aus Miniaturstrukturen besteht, die blaues und UV-Licht streuen. Dadurch wirken Heidelbeeren für den Menschen blau und für Vögel blau-UV. Die chromatische Blau-UV-Reflexion ergibt sich aus der Wechselwirkung der zufällig angeordneten Kristallstrukturen des epikutikularen Wachses mit dem Licht.



guentherlig, Pixabay.

Rox Middleton, Forschungsstipendiat an der [School of Biological Sciences](#) in Bristol, erklärte: „Das Blau der Blaubeeren kann nicht durch Zerdrücken 'extrahiert' werden - denn es befindet sich nicht in dem pigmentierten Saft, der aus der Frucht gepresst werden kann. Deshalb wussten wir, dass etwas an der Farbe besonders sein musste.“

„Also haben wir das Wachs entfernt, auf Karton neu kristallisiert, und so konnten wir eine ganz neue Blaulichtfilter-Beschichtung herstellen.“



Abgeschiedenes Wachs.  
Foto Rox Middleton

Der ultradünne Farbstoff ist etwa zwei Mikrometer dick, und obwohl er weniger stark reflektiert, ist er sichtbar blau und wirft UV-Strahlen gut zurück, was möglicherweise den Weg für neue Farbstoffmethoden ebnet.

"Es zeigt, dass die Natur einen wirklich raffinierten Trick entwickelt hat, eine ultradünne Schicht für einen wichtigen Farbstoff zu verwenden", fügte Rox hinzu.

Die meisten Pflanzen sind mit einer dünnen Wachsschicht überzogen, die mehrere Funktionen hat, von denen die Wissenschaftler viele noch nicht verstanden haben. Sie wissen, dass sie als hydrophobe, selbstreinigende Beschichtung sehr wirksam sein kann.

Bis jetzt wussten die Forscher jedoch nicht, wie wichtig die Struktur für die sichtbare Färbung ist.

Jetzt will das Team nach einfacheren Möglichkeiten suchen, die Beschichtung nachzubilden und aufzutragen. Dies könnte zu einer nachhaltigeren, biokompatibleren und sogar essbaren UV- und blau-reflektierenden Farbe führen.

Außerdem könnten diese Beschichtungen die gleichen vielfältigen Funktionen haben wie die natürlichen biologischen Beschichtungen, die Pflanzen schützen.

Rox fügte hinzu: „Es war wirklich spannend herauszufinden, dass es einen unbekanntem Färbemechanismus direkt vor unserer Nase gibt, und zwar bei beliebten Früchten, die wir ständig anbauen und essen.

„Noch spannender war es, diese Farbe zu reproduzieren, indem man das Wachs erntete, um eine neue blaue Beschichtung herzustellen, die noch niemand zuvor gesehen hat.

Die ganze Funktionalität dieses natürlichen Wachses in künstlich hergestellte Materialien einzubauen, ist ein Traum!“

*Paper: 'Self-assembled, Disordered Structural Colour from Fruit Wax Bloom'*

*by Rox Middleton et al in Science Advances.*

*Quelle: Bristol University*