

# Genetik von Winterruhe und Blütenbildung von Erdbeeren und Himbeeren

Metze, M.,  
Institut für Obstbau, Institut für Botanik  
Hochschule Geisenheim University, Geisenheim



Hochschule  
**Geisenheim**  
University



European Union's Horizon 2020  
Research and innovation programme  
Grant Agreement Number 679303.

## Hintergrund

Jede Zelle eines Organismus enthält die gleiche Erbinformation, und trotzdem verhalten sich Zellen unterschiedlich und formen verschiedene Organe. Dabei ist wichtig, welche Information zu welchem Zeitpunkt vom Erbgut abgelesen wird. Die Summe der abgelesenen Informationen bestimmt das Schicksal einer Zelle. Ob Zellen einer Pflanze, die für die Blütenbildung vorgesehen sind, sich zu einer Blüte entwickeln, wird von Temperatur und Tageslänge bestimmt. Unbekannt ist, welche Informationen dafür abgelesen werden müssen.

Im EU finanzierten **Projekt GoodBerry**, wird genau dieser Frage nachgegangen. Durch den Anbau gleicher Sorten an verschiedenen Standorten, von Nord- nach Südeuropa, werden unterschiedliche Klimazonen einbezogen. Mit Hilfe der neuen Erkenntnisse kann man unsere heutigen Kulturpflanzen auf den Klimawandel vorbereiten und die Anbaumethoden optimieren.

## Ziel

Das Ziel besteht darin, die Gene zu identifizieren die an Blütenbildung und Winterruhe beteiligt sind und damit erheblich zum Ertrag und der Ertragsstabilität beitragen.



## Wie machen wir das?

Es werden drei Ebenen beobachtet:

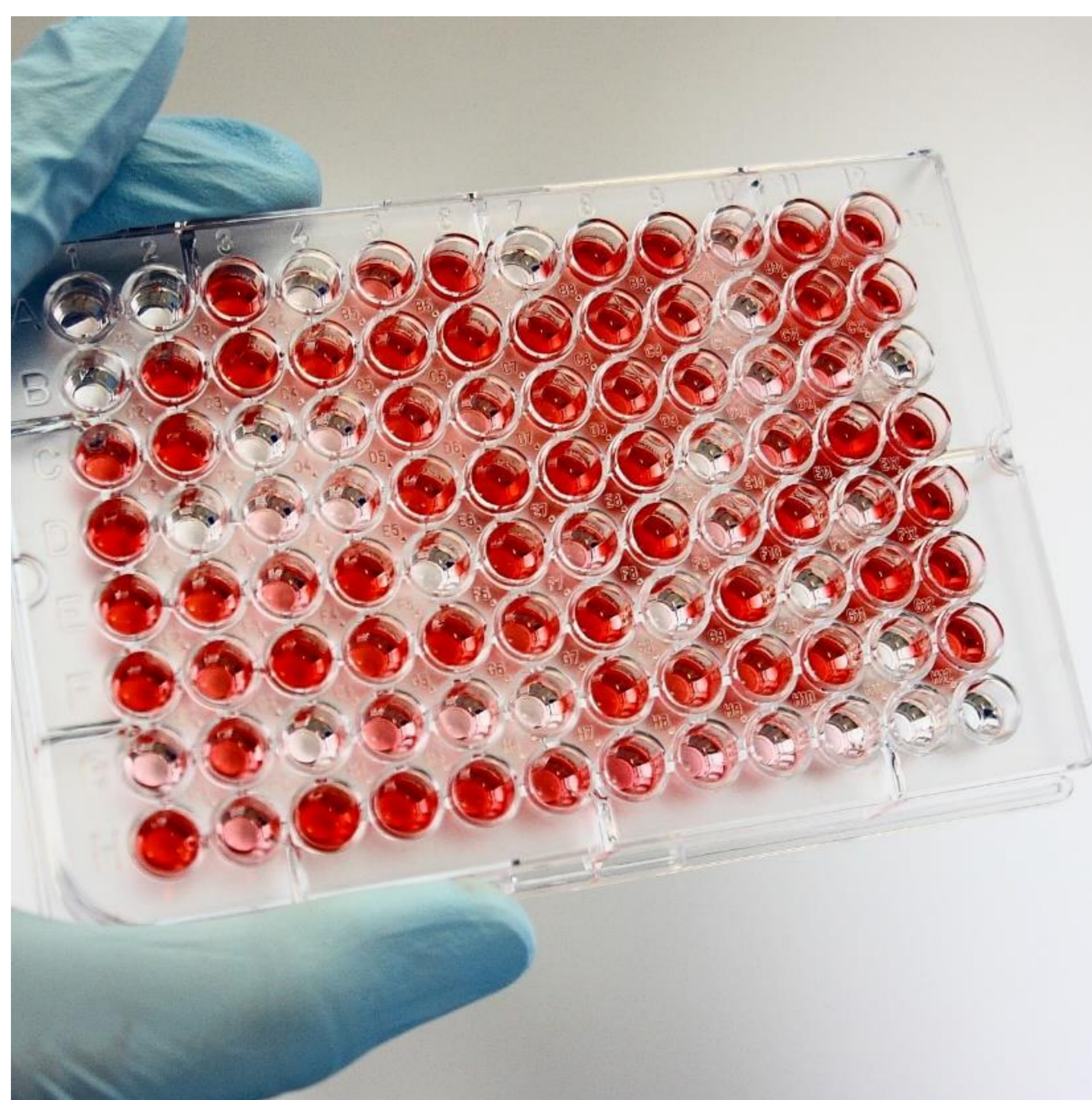
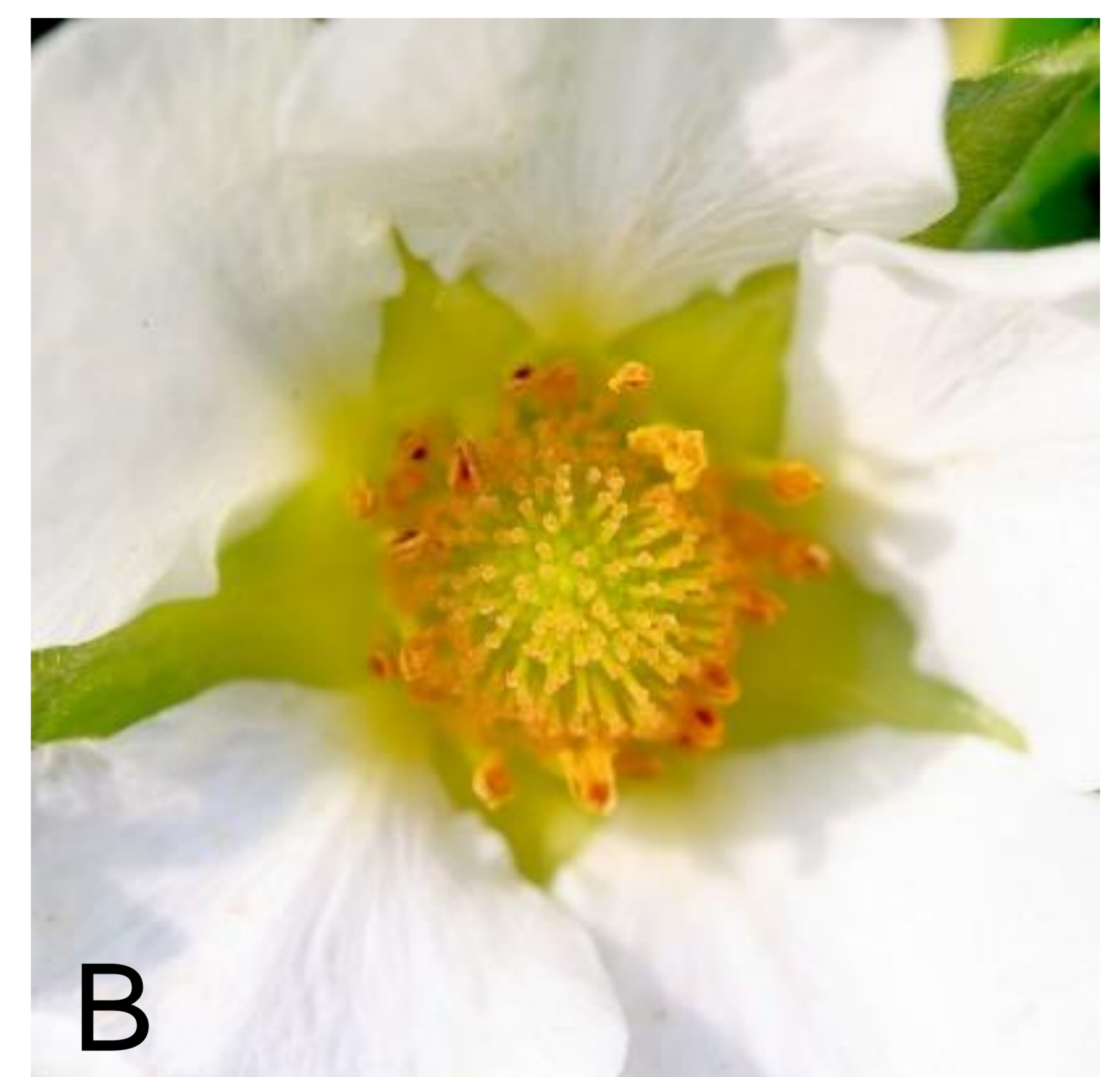
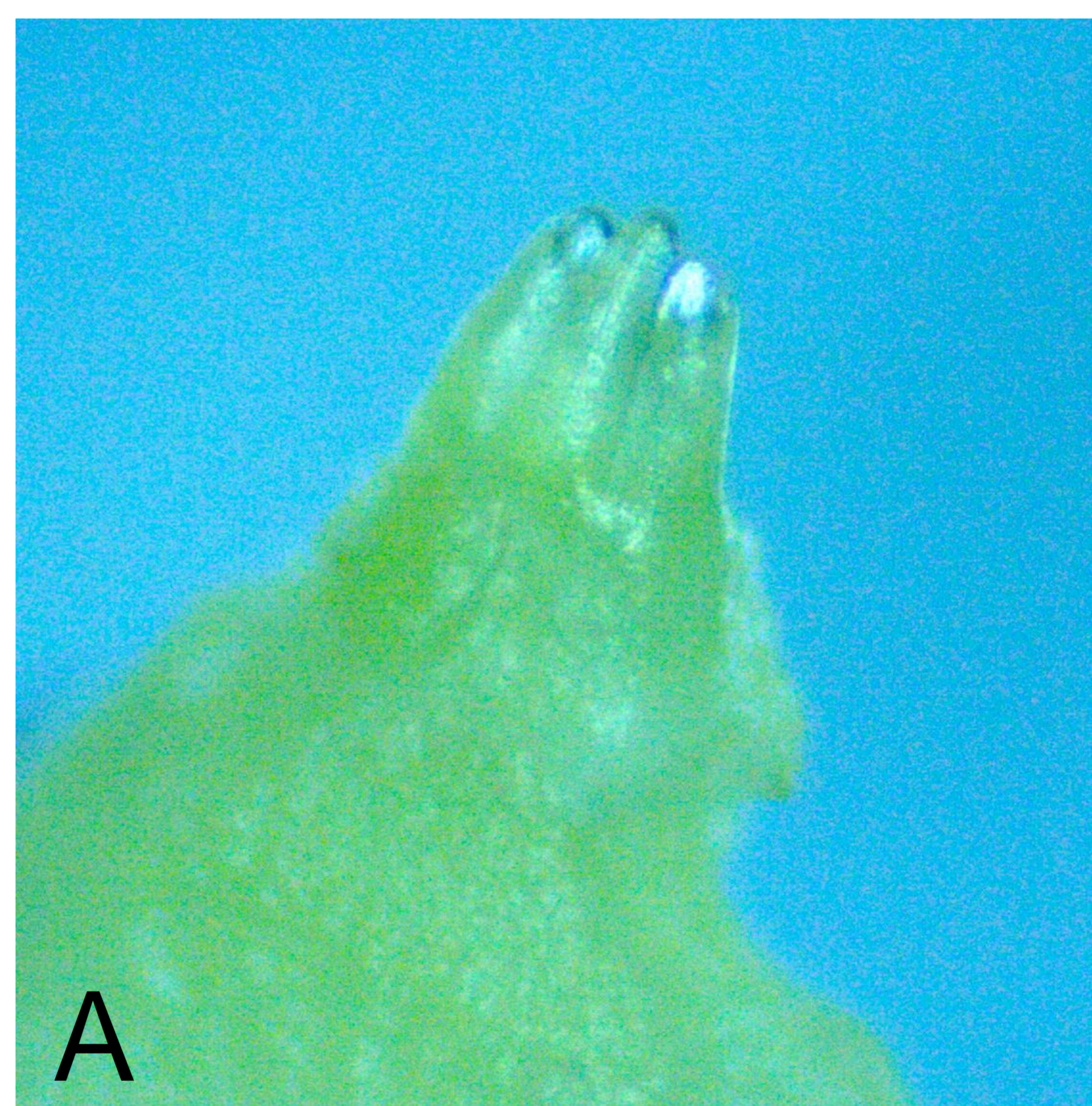
- Pflanzenentwicklung
- Momentaufnahme der abgelesenen Erbinformation
- Klimaerfassung

Zwischen August bis Februar, wird die Entwicklung der Pflanzen und der Blütenzustand alle zehn Tage erfasst.

Die jungen Blüten sind so klein, dass man ihren Zustand nur mit einem Mikroskop erkennen kann. Zusätzlich werden Gewebeproben genommen, um festzustellen, welche Teile des Erbguts zu diesem Zeitpunkt aktiv sind. Die Klimadaten werden über eine Wetterstation erfasst.

## Von der Blüte zu den Genen

Bild A zeigt eine zukünftige Blütenanlage, die von jungen Blättern umgeben ist. Mit abnehmender Tageslänge und sinkenden Temperaturen entstehen in der Pflanze Blütenanlagen, die im nächsten Frühjahr herausgeschoben werden und blühen (B).



Im Labor wird die abgelesene Erbinformation vom restlichen Gewebe getrennt, um sie analysieren zu können. Wenn zwischen zwei Zeitpunkten die Blütenbildung beginnt und gleichzeitig ein bestimmter Teil der Erbinformation aktiviert oder inaktiviert wird, ist dies ein Hinweis, dass ein Zusammenhang bestehen könnte. Auf diese Weise werden Genen Funktionen zugeordnet.

## Ein Blick in die Zukunft

Die gewonnenen genetischen Informationen lassen sich in der modernen Züchtung einsetzen.

Ein mögliches Zuchtziel ist Ertragsstabilität bei klimatischen Schwankungen. Man könnte auch eine Sorte gezielt auf eine Klimazone anpassen.

Für den Anbau kann man Analysemethoden entwickeln, die feststellen, ob Pflanzen bereits ihre Blüten angelegt haben ohne diese zu zerstören. Mit dieser Information lässt sich das Gewächshausklima optimal anpassen, was für den erfolgreichen Beerenanbau zur Ernteverfrühung erforderlich ist.