

Knollenqualität und Stresstoleranz von Kartoffel

Sophia Sonnewald¹, Uwe Sonnewald¹, Bianca Büttner², Adolf Kellermann²,

¹Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, ² Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Problemstellung & Hintergrund:

- Die Kartoffel gehört zu den wichtigsten Kulturpflanzen
 - Nahrungs- und Futtermittel
 - Vielfältige industrielle Anwendungen (Stärke)
- Stammt aus den Anden (angepasst an kühle Temperaturen)
- Ist anfällig gegenüber erhöhten Temperaturen und Trockenheit (Ernte- und Qualitätsverluste)
- Klimawandel stellt auch in Bayern ein zunehmendes Problem für den Anbau dar

Ziele:

- Erhöhung der Hitze- und Trockentoleranz der Kartoffel durch:
 - Verbesserung der Wassernutzungseffizienz
 - Erhöhung der Biomassenverteilung in der Kartoffelknolle
 - Ertragsstabilität
 - Aufrechterhaltung der Speicherstärke-Bildung in Kartoffelknollen
- Entwicklung von Markern für die Züchtung neuer, an den Klimawandel angepasster Sorten

Herangehensweise:

Genetische Varianz

Stressfaktoren

Phänotypisierung

Genotypisierung

Praxistest*

Bayerische Sorten*
(~70)
+ 200 Sorten (FAU)



Hitze

Feld- und Gewächshaus

Dürre

- Sprosswachstum
- Wurzelwachstum
- Knollenertrag und -qualität
- Nicht-invasive, physiologische Parameter
- Metabolitgehalte
- Genexpression

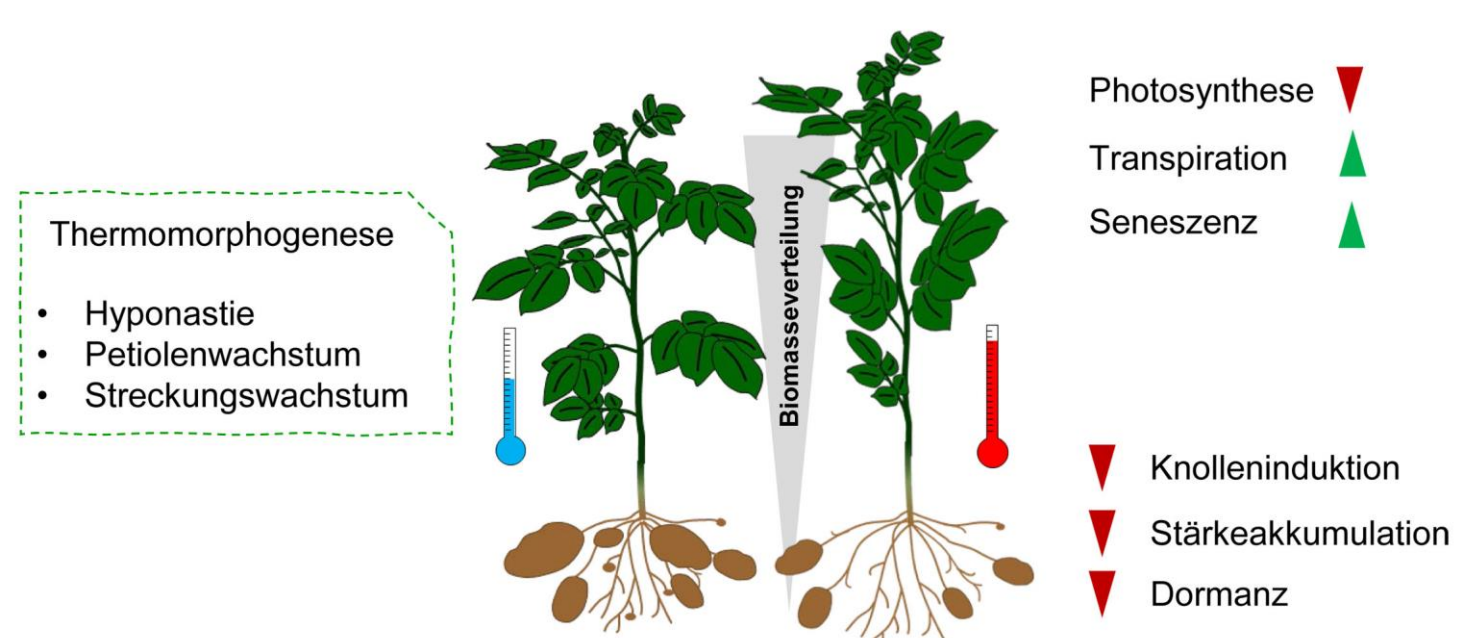
„Genotypisierung durch Sequenzierung“

Genomweite Assoziationsstudien (GWAS)

- ❖ Klassifizierte Sorten
- ❖ Physiologische Marker
- ❖ Assoziierte Prozesse & Allele
- ❖ Molekulare Marker

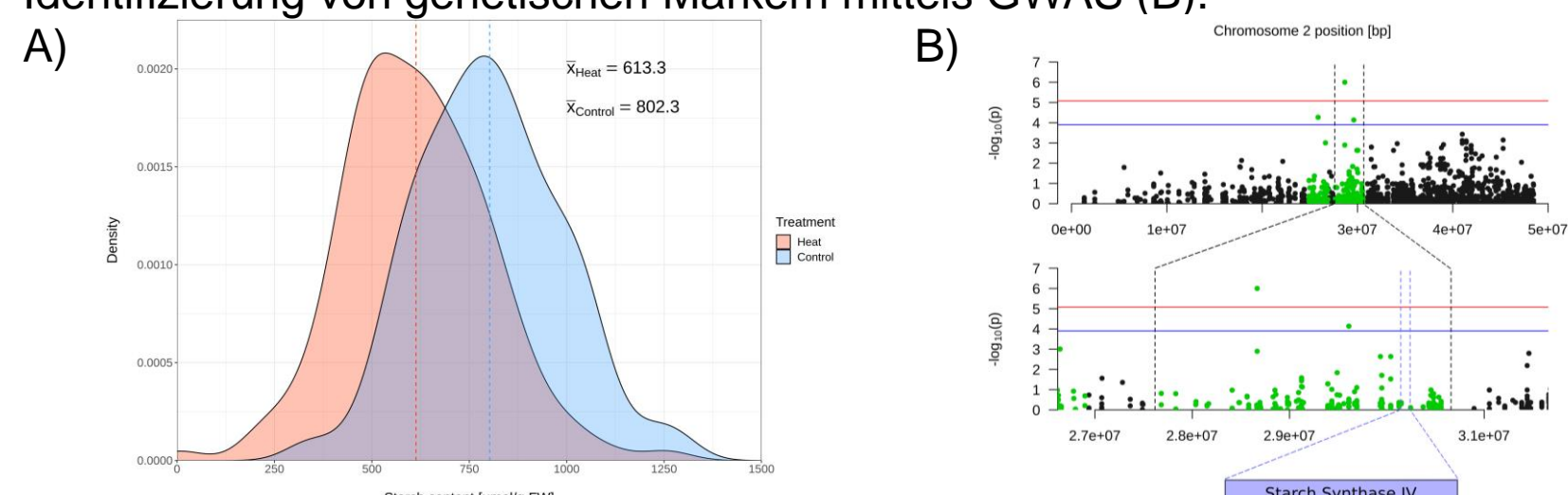
*Zusammenarbeit mit Bavaria Saat, Saatzucht Firlbeck, Südstärke

Physiologische Antworten auf Hitzestress



Kartoffelsorten variieren in ihrer Antwort auf Hitzestress

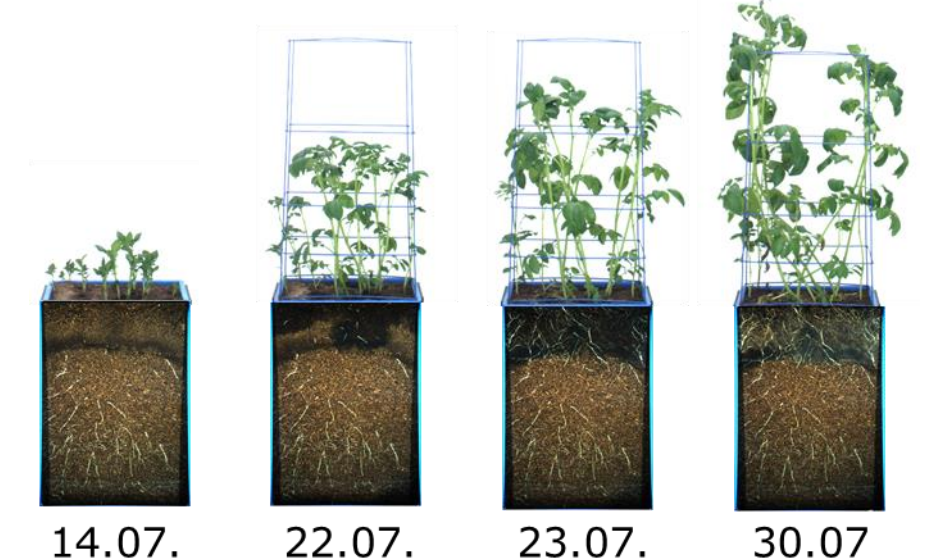
Verminderter Stärkegehalt unter Hitze (A) als phänotypisches Merkmal zur Identifizierung von genetischen Markern mittels GWAS (B).



Umfrage unter Anbauern*: Welche der folgenden Sorten kommt aus Ihrer Erfahrung besonders gut oder schlecht mit Trockenheit zurecht?



Lemnatec-Anlage zur Phänotypisierung von Trockenstress



Anbauschwerpunkte der Kartoffel in Bayern: Standorte

