

Zum Verhalten phänologischer Modelle unter veränderten Klimabedingungen

F.-M. Chmielewski and K.-P. Götz

Humboldt-University of Berlin, Faculty of Life Sciences, Institute of Agricultural and Horticultural Sciences, Professorship of Agricultural Climatology, Berlin, Germany (chmielew@agrar.hu-berlin.de)

In dieser Studie wurden 6 Modelle für den Blühbeginn der Süßkirsche (Sorte Summit), zwei Wärmesummenmodelle (F-Modell) und ein sequentielles Kälte-/Wärmesummenmodell (CF-Modell), jeweils mit und ohne Tageslängenterm (DL-Term) in dem F-Modell, an Beobachtungsdaten einer Süßkirschplantage in Berlin-Dahlem optimiert (2001-2010) und validiert (2011-2015). Zusätzlich wurden in den Jahren 2011/12 - 2014/15 Klimakammerexperimente durchgeführt, um den für „Summit“ notwendigen Kältereiz zur Überwindung der Winterruhe (Endodormanz) zu bestimmen. Hierdurch war es möglich, den in den beiden CF-Modellen berechneten Kälteanspruch zu validieren, der sich zwischen beiden Modellen deutlich unterschied. Außerdem wurde in der Saison 2013/14 ein Klimawandalexperiment an 3 Bäumen der Süßkirschanlage im Freiland durchgeführt, um das Verhalten der phänologischen Modelle unter wärmeren Klimaverhältnissen zu studieren. Im Vergleich zu den unbehandelten Bäumen, begannen die behandelten Bäume einen Monat früher in der Anlage zu blühen. Im Verlauf der Untersuchung war es möglich, ein sequentielles CF-Modell zu identifizieren, das den Blühbeginn der Süßkirsche sowohl für heutige als auch für wärmere klimatische Bedingungen am Versuchsstandort optimal berechnet. In dem Vortrag wird zudem gezeigt, wie phänologische Modelle unter veränderten klimatischen Verhältnissen versagen können, wenn diese entweder zu einfach bzw. die Modellparameter physiologisch inkorrekt sind. Zusätzlich zeigen wir die Notwendigkeit zur Einführung eines Wichtungsfaktors in reinen F- bzw. sequentiellen CF-Modellen, hier zunächst als DL-Term (Blümel und Chmielewski 2012), der die Wärmeakkumulation vor allem während der Ökodormanz der Gehölze limitiert.

Literatur:

Blümel K, Chmielewski FM (2012) Shortcomings of classical phenological forcing models and a way to overcome them. *Agricultural Forest Meteorology* 164:10-19