

## **Korrelationen zwischen Blattneubildungen und synodischem Mondrhythmus bei *Fatshedera lizei***

### **Correlations between leaf generation of *Fatshedera lizei* and synodical lunar rhythm**

J. Fritz<sup>1</sup> und F. Sikora<sup>1</sup>

**Keywords:** crop farming, synodical lunar rhythm

**Schlagwörter:** Pflanzenbau, synodischer Mondrhythmus

#### **Abstract:**

*A correlation between generation of new leaves per day of *Fatshedera lizei* and synodical lunar rhythm could be shown in the months of November, December and January in the years 1992/1993 and 2005/2006, highly significantly in both years. The maximum of leaf generations was in the year 1992/1993 two days after full moon and in the year 2005/2006 on the day of full moon. The coefficient of determination for this correlation was 56% and 55%. In both years, after February 1<sup>st</sup> there was no significant correlation any more between generation of new leaves per day and synodical lunar rhythm. The reasons for the significant correlation between generation of new leaves per day and the synodical lunar rhythm in the months of November, December and January are yet unknown.*

#### **Einleitung und Zielsetzung:**

Ein Kennzeichen des biologisch-dynamischen Pflanzenbaues ist die Berücksichtigung von Planetenkonstellationen im Pflanzenbau. In Untersuchungen wurden bisher vor allem Aussaatversuche durchgeführt (ABELE 1973). So traten bei SPIEß (1994) in drei Versuchsjahren bei Möhren signifikante Mehrerträge bei Aussaaten zu Vollmond auf.

Für die vorliegenden Versuche wurde aus den biologisch-dynamischen Grundlagen die Arbeitshypothese entwickelt, dass der synodische Mondrhythmus über das Pflanzenhormon Cytokinin das Pflanzenwachstum beeinflusst (FRITZ 2001). Cytokinin fördert unter anderem die Neubildung von Blättern. Neubildungen von Blättern können an Efeuaralien (*Fatshedera lizei*) sehr gut untersucht werden, weil die Pflanzen erst sehr spät von der vegetativen in die generative Phase wechseln.

Das Ziel der vorliegenden Untersuchungen war zu prüfen, ob signifikante Korrelationen zwischen neuen Blattbildungen je Tag und synodischem Mondrhythmus auftreten. Die vorliegenden Darstellungen sind erste Ergebnisse aus noch laufenden Untersuchungen.

#### **Methoden:**

Jeweils drei Efeuaralien der Sorte Pia wurden in 10-Liter-Gefäße gepflanzt. Die Anzahl der untersuchten Pflanzen war im Versuchsjahr 1992/1993 54 Pflanzen und im Versuchsjahr 2005/2006 60 Pflanzen. Bewässert wurde täglich auf 100% Wassersättigung durch kapillare Saugkraft mit doppelwandigen Gefäßen, vergleichbar dem Gefäßsystem Kick-Brauckmann. Die Temperatursteuerung wurde in allen Versuchen auf 20 °C am Tag und 18 °C in der Nacht eingestellt. Im Versuchsjahr 1992/1993 wurde keine künstliche Belichtung durchgeführt. Im Versuchsjahr 2005/2006 wurde

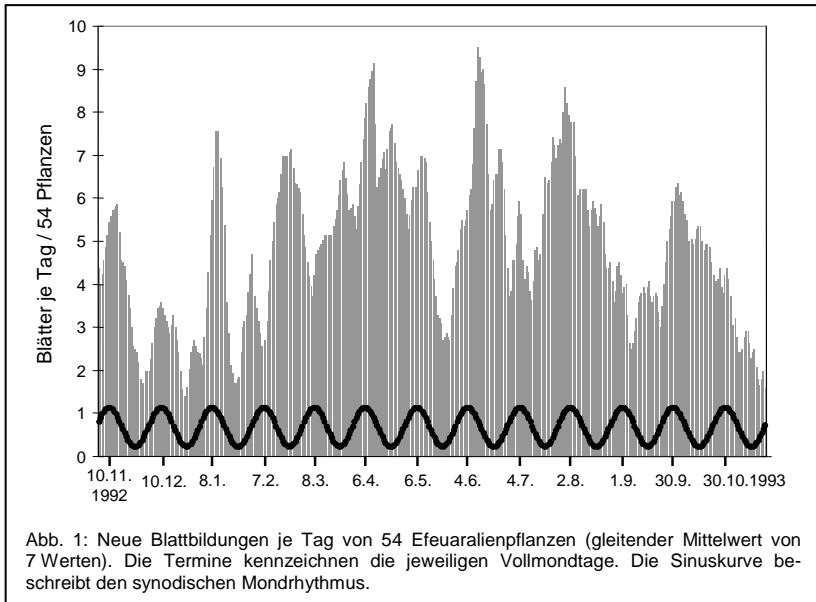
---

<sup>1</sup>Fachgebiet für Biologisch-Dynamischen Landbau, Universität Gesamthochschule Kassel, Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland, j.fritz@uni-kassel.de

zusätzlich zum Tageslicht 12 Stunden mit 10 kLux beleuchtet (120 kLux Tageslichtmenge). Sobald Knospenbildungen die Länge von 6 mm überschritten, wurden sie als neue Blattbildungen gewertet. Die statistische Auswertung wurde sowohl mit den neuen Blattbildungen je Tag (Rohdaten), als auch mit dem in der Chronobiologie häufig verwendeten gleitenden Mittelwert durchgeführt.

### Ergebnisse und Diskussion:

Im Versuchsjahr 1992/1993 zeigte sich in den ersten 90 Tagen in den Wintermonaten November, Dezember bis Ende Januar eine enge Korrelation zwischen neuen Blattbildungen und synodischem Mondrhythmus (s. Abb. 1). In der Kreuzkorrelation ist das Maximum der Blattbildungen zwei Tage nach Vollmond. Bei den Rohdaten beträgt  $r = 0,61$ . Bei dem gleitenden Mittelwert von 7 Werten beträgt  $r = 0,75$  (Bestimmtheitsmaß von 56%). Die Korrelation ist bei den Rohdaten mit  $p < 0,001$  höchst signifikant.



Ab Anfang Februar bis zum November 1993 ist ein Zusammenhang zwischen neuen Blattbildungen je Tag und synodischem Mondrhythmus nicht mehr erkennbar ( $r = 0,089$ ; nicht signifikant, Abb. 1).

In einem Folgeversuch zeigten Efeueralien mit einer das Tageslicht ergänzenden Beleuchtung von 120 kLux Tageslichtmenge im Zeitraum 23. November 2005 bis 31. Januar 2006 in einer Kreuzkorrelation höchst signifikant einen Zusammenhang zwischen neuen Blattbildungen und synodischem Mondrhythmus mit einem Maximum der Blattbildungen an Vollmond. Bei den Rohdaten beträgt  $r = 0,44$ . Bei dem gleitenden Mittelwert von 7 Werten beträgt  $r = 0,74$  (Bestimmtheitsmaß von 55%). Die Korrelation ist bei den Rohdaten mit  $p < 0,001$  höchst signifikant. Auch hier ist die Korrelation zwischen Blattneubildungen und synodischem Mondrhythmus ab dem 1. Februar 2006 bis zum Versuchende mit  $r = 0,197$  bei den Rohdaten nicht signifikant.

Die Versuchsreihe musste am 21.3.2006 wegen sehr langer Pflanzen beendet werden. Aufgrund der hohen Lichtversorgung wuchsen die Pflanzen im Folgeversuch sehr viel schneller als im ersten Versuch.

#### **Schlussfolgerungen:**

Ein Zusammenhang zwischen den neuen Blattbildungen je Tag und dem synodischem Mondrhythmus zeigte sich in den Monaten November, Dezember und Januar in den Versuchsjahren 1992/1993 und 2005/2006 jeweils höchst signifikant. Das Maximum der Blattbildungen war im Jahr 1992/1993 2 Tage nach Vollmond und im Jahr 2005/2006 am Vollmondtag. Das Bestimmtheitsmaß für diesen Zusammenhang betrug 56% und 55%. Zwischen den neuen Blattbildungen je Tag und dem synodischen Mondrhythmus bestand nach dem 1. Februar in beiden Versuchsjahren kein signifikanter Zusammenhang mehr.

Die Gründe für den signifikanten Zusammenhang zwischen neuen Blattbildungen je Tag und dem synodischen Mondrhythmus nur in den Monaten November, Dezember und Januar sind noch nicht bekannt. In noch laufenden Untersuchungen wird geprüft

- a) unter welchen Wachstumsbedingungen Korrelationen zwischen neuen Blattbildungen und synodischem Mondrhythmus prägnant auftreten,
- b) welche Wirkungen des synodischen Mondrhythmus (Licht, Erdmagnetfeld, Schwerkraft u.a.) die Blattbildungen beeinflussen,
- c) um welche Art von Rhythmus es sich bei der Blattbildung handelt (z. B. endogener Rhythmus, der exogen gesteuert wird?).

#### **Literatur:**

Abele U. (1973): Vergleichende Untersuchungen zum konventionellen und biologisch-dynamischen Pflanzenbau unter besonderer Berücksichtigung von Saatzeit und Entitäten. Dissertation, Justus-Liebig-Universität Gießen.

Fritz J. (2001): Die biologisch-dynamischen Pflanzenbaugrundlagen und ihre Prüfung mit Hornkieselversuchen. In: Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise e.V., Universität Kassel-Witzenhausen (Hrsg.): Biologisch-Dynamische Landwirtschaft in der Forschung. Verlag Lebendige Erde, Darmstadt.

Spieß H. (1994): Chronobiologische Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung lunarer Rhythmen im biologisch-dynamischen Pflanzenbau. Institut für Biologisch-Dynamische Forschung, Darmstadt.

Archived at <http://orgprints.org/9578/>