

Heide Theiß / Bruno Hügel

# **Experimente zur Entwicklungsbiologie der Pflanzen**

**Phytohormone**

**Quelle & Meyer Verlag Wiesbaden**

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	VIII
Einleitung .....	1
Abkürzungen .....	3
1 Einführung in die Grundlagen der hormonellen Entwicklungssteuerung	4
1.1 Zur Entdeckungsgeschichte einiger Phytohormone .....	4
1.2 Was sind Phytohormone? .....	5
1.3 Wodurch gleichen und wodurch unterscheiden sich Phytohormone von tierischen Hormonen? .....	5
1.4 Beeinflussen Phytohormone Entwicklungsvorgänge? .....	7
1.5 Besteht ein Zusammenspiel zwischen Phytohormonen? .....	8
1.6 Spielen Phytohormone auch eine Rolle bei den Wechselbeziehungen (Korrelationen) zwischen einzelnen Pflanzenteilen? .....	9
1.7 Ändert sich der Hormonhaushalt mit dem Alter der Pflanzen? Wie wirkt sich das aus? .....	11
1.8 Brassinosteroide – eine neuentdeckte Phytohormongruppe? .....	13
1.9 Weitere natürlich fördernde oder hemmende Wirkstoffe .....	17
1.10 Phytohormone und synthetische Bioregulatoren .....	20
1.11 „Florigen“ – nur ein hypothetisches Blühhormon? .....	23
1.12 Was versteht man unter Ektohormonen (= Pheromonen)? .....	28
1.13 Tierische Hormone in Pflanzen? .....	33
1.14 Pflanzenkrankheiten und Hormone? .....	42
1.15 Was ist über den Wirkungsmechanismus der Phytohormone bekannt? .....	47
1.16 Phytohormon-Nachweis in biologischen Tests (Biotest) .....	51
2 Allgemeine Charakterisierung der Pflanzenhormone .....	55
2.1 Kurzinformation .....	55
2.2 Versuch: Die Ermittlung des Bildungsortes von Wuchsstoffen .....	55
2.3 Versuch: Nachweis des Hormontransports .....	58
2.4 Versuch: Nachweis der artübergreifenden Wirkung von Phytohormonen .....	60

3	Wirkungen der einzelnen Hormongruppen .....	62
3.1	Auxine .....	62
3.1.1	Sachinformation .....	62
3.1.2	Versuch: Hemmung des Laubfalls durch Indolelessigsäure .....	65
3.1.3	Versuch: Adventivwurzelbildung durch Indolelessigsäure bei der Buntnessel ( <i>Coleus hybridus</i> ) .....	66
3.1.4	Versuch: Hemmung des Keimwurzelwachstums durch Indolelessigsäure .....	69
3.1.5	Versuch: Nachweis der Wirkung geringer Wuchsstoffmengen .....	73
3.1.6	Versuch: Auslösung postfloraler Krümmungsbewegungen durch Indolelessigsäure .....	77
3.1.7	Versuch: Verwendung von synthetischen Wuchsstoffen als „Unkrautbekämpfungsmittel“ .....	81
3.2	Gibberelline .....	85
3.2.1	Sachinformation .....	85
3.2.2	Versuch: Vergleich der Wirkung von Gibberellin A <sub>3</sub> und Auxin auf die Sproßachsenstreckung bei der Erbsensorte „Kleine Rheinländerin“ .....	88
3.2.3	Versuch: Sproßachsenstreckung bei der Erbsen-Zwergmutante ( <i>Pisum sativum</i> ) „Kleine Rheinländerin“ in Abhängigkeit von der Gibberellin A <sub>3</sub> -Konzentration .....	90
3.2.4	Versuch: Induktion der $\alpha$ -Amylase durch GA .....	94
3.2.5	Versuch: Brechung der Samenruhe durch Gibberellin A <sub>3</sub> .....	100
3.3	Cytokinine .....	102
3.3.1	Sachinformation .....	102
3.3.2	Versuch: Verzögerung des Chlorophyllverlustes im Blattgewebe durch Kinetin .....	104
3.3.3	Versuch: Wirkung von Kinetin auf das Austreiben von Knospen bzw. auf die Apikaldominanz bei Erbsenpflanzen .....	106
3.4	Abscisinsäure .....	110
3.4.1	Sachinformation .....	110
3.4.2	Versuch: Beschleunigung der Keimung von Apfelkernen nach Entfernung von Samenschale und Endospermhäutchen .....	113
3.4.3	Versuch: Keimungshemmung durch Fruchtfleisch .....	116
3.4.4	Versuch: Abscisinsäure und Stomatenschluß .....	117

3.5	Ethen (Ethylen) .....	120
3.5.1	Sachinformation .....	120
3.5.2	Versuch: Gestaltänderungen des Pflanzenkörpers durch Ethen .....	123
3.5.3	Versuch: Auslösung des Blattfalls durch Ethen .....	124
4	Glossar .....	127
5	Bezugsquellen benötigten Materials .....	136
6	Literaturverzeichnis .....	137
7	Darüber hinaus .....	142
	Register .....	146