

# Qualitative und quantitative Charakterisierung der Photosynthesepigmente

## Versuchsdurchführende

Oscar Moore (634083)  
Frido (...)  
Philipp.. (...)  
Daniel... (...)  
Huyen Anh Nguyen (572309)

## Versuchsort

Campus Nord, Haus 9  
R2002

## Versuchsbetreuer

Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Grimm

11. Juni 2024

## Contents

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Material und Methode</b>	<b>1</b>
2.1	Herstellung des Pigmentextraktes . . . . .	1
2.2	Photometrische Bestimmung Chlorophylle a und b . . . . .	1
2.3	DC-Trennung Chlorophylle und Carotinoide . . . . .	1
2.4	Fluoreszenz des Chlorophyllextractes . . . . .	2
2.5	Phäophytinbildung . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>2</b>
3.1	Quantitative Bestimmung der Pigmente . . . . .	2
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>6</b>

<b>5</b>	<b>Anhang</b>	<b>6</b>
5.1	Rohdaten . . . . .	6
5.1.1	Pigmentextraktion . . . . .	6
5.1.2	Extinktion des Rohextraktes . . . . .	6
5.1.3	Substanzstrecke auf der DC-Platte . . . . .	6

# **1 Einführung**

## **2 Material und Methode**

Für diesen Versuch wurde die Tabakpflanze *Nicotiana tabacum* als Wildtyp und die antisense FC1 mutierte Variante verwendet.

### **2.1 Herstellung des Pigmentextraktes**

### **2.2 Photometrische Bestimmung Chlorophylle a und b**

### **2.3 DC-Trennung Chlorophylle und Carotinoide**

Das Pigmentextrakt im basischen Aceton wurde jeweils vom Wildtyp-Extract und Mutanten-Extract 5 mL entnommen und mit 1 mL Petrolether versetzt und 3 mal vorsichtig invertiert. Die Proben wurden für 10 Minuten im Eis inkubiert und die obere dunkelgrüne Phase für die weiteren Versuchen entnommen.

50 Mikroliter von den beiden Proben wurden auf einer Dünnschichtchromatographi-Platte (gekürzt: DC-Platte) als breite Bande aufgetragen. In einem mit Laufmittel (Petrolether/Aceton/Isopropanol/Wasser, 400:80:48:1)-abgesättigte DC-Kammer wird die DC-Platte inkubiert und der Lauf wurde gestoppt, als diese 5 mm Abstand zur DC-Plattenkante erreicht hatte.

## 2.4 Fluoreszenz des Chlorophyllextractes

## 2.5 Phäophytinbildung

# 3 Ergebnis

## 3.1 Quantitative Bestimmung der Pigmente

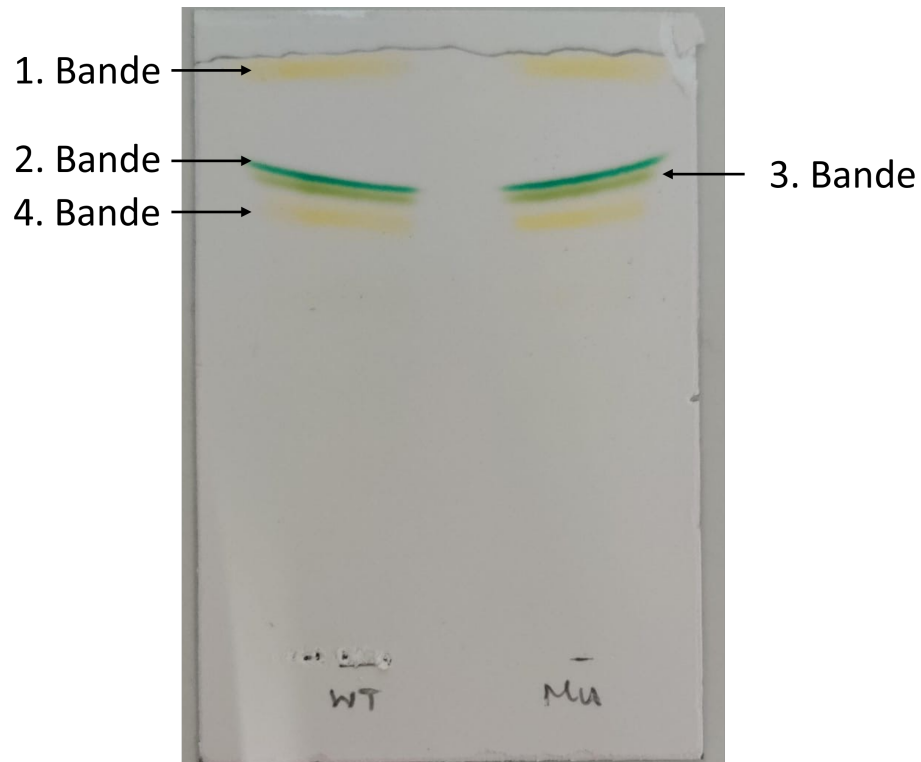


Figure 1: Probenauftrennung mittels Dünnschicht Chromatographie-Platte von der Spezies *Nicotina tabacum* (Wildtyp und FC1 - Mutant). Pigment wurden in Petrolether überführt und auf die Platte aufgetragen.

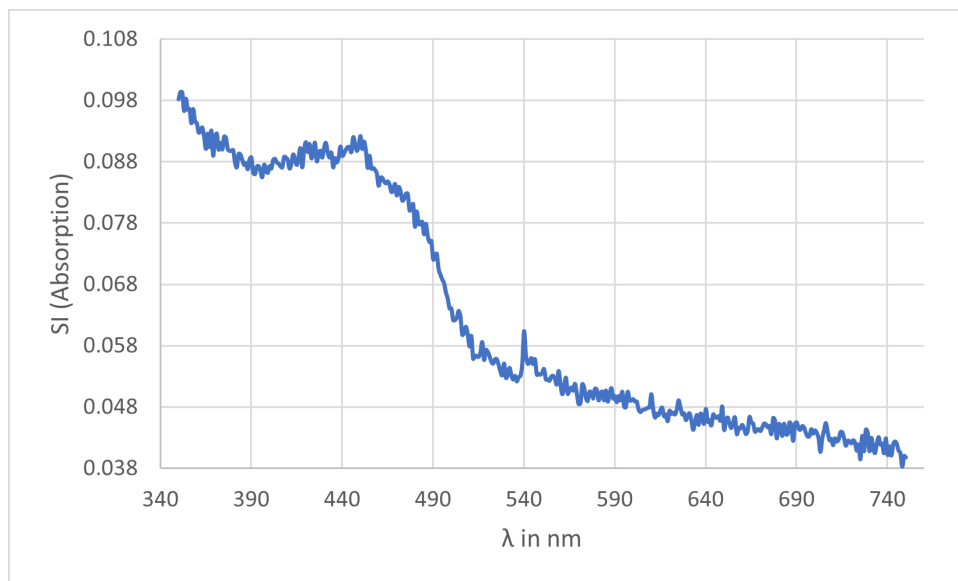


Figure 2

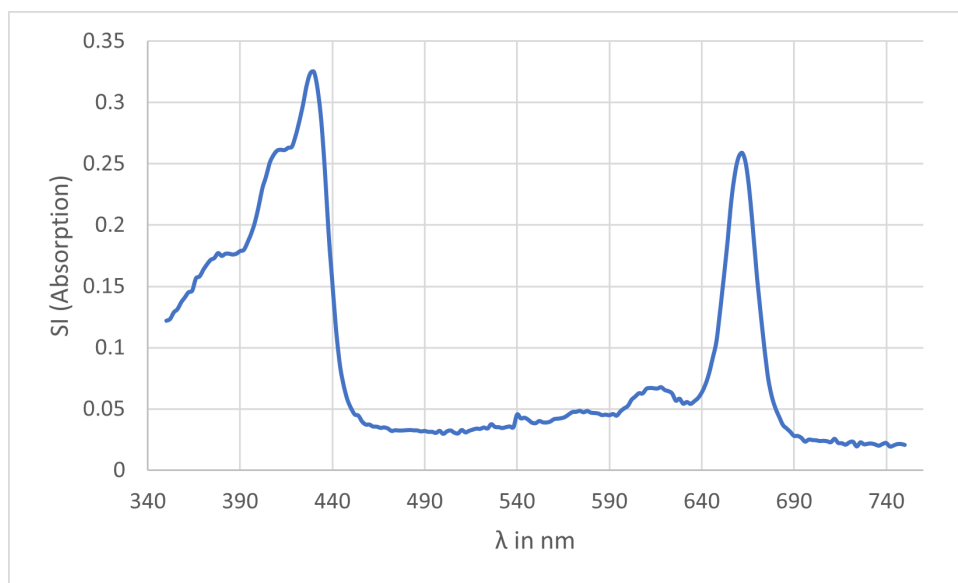


Figure 3

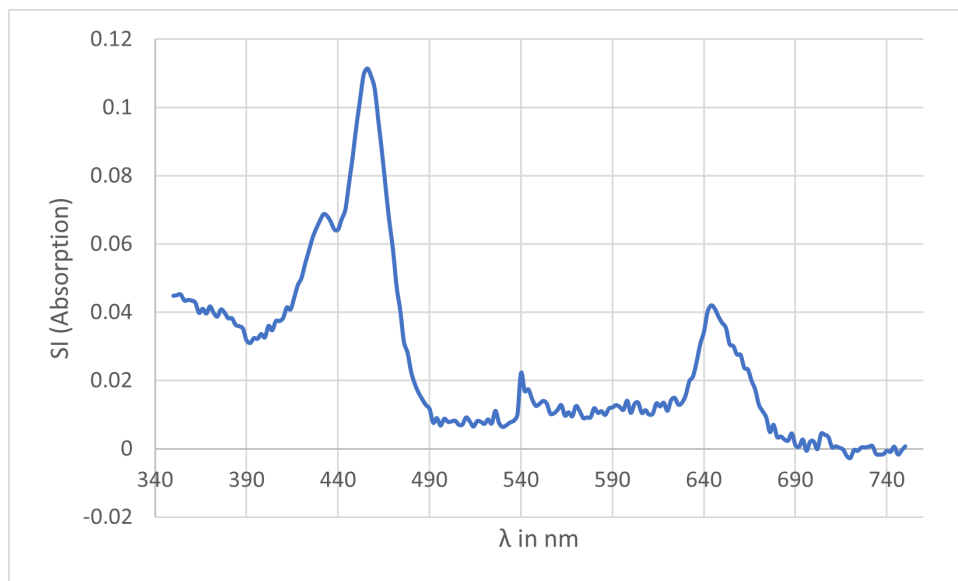


Figure 4

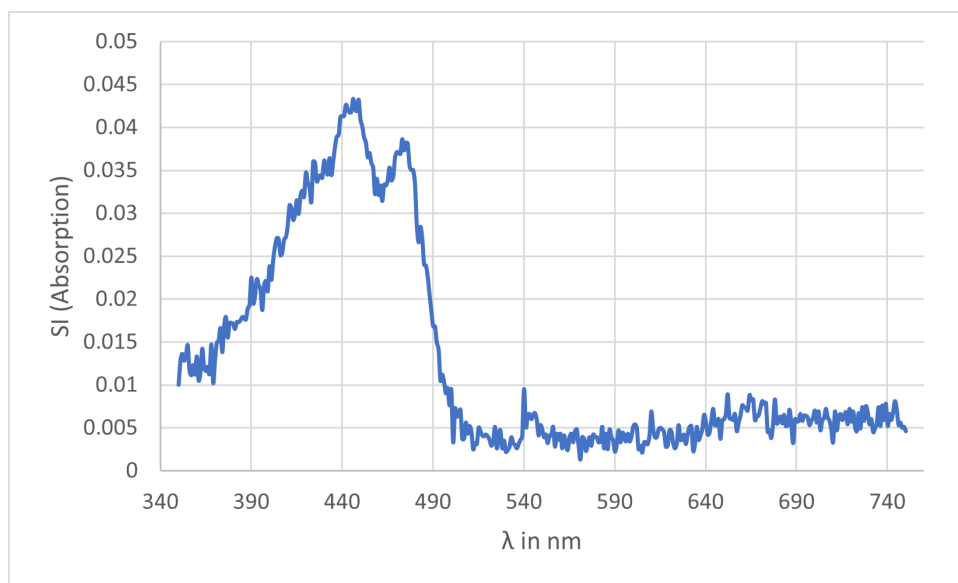


Figure 5

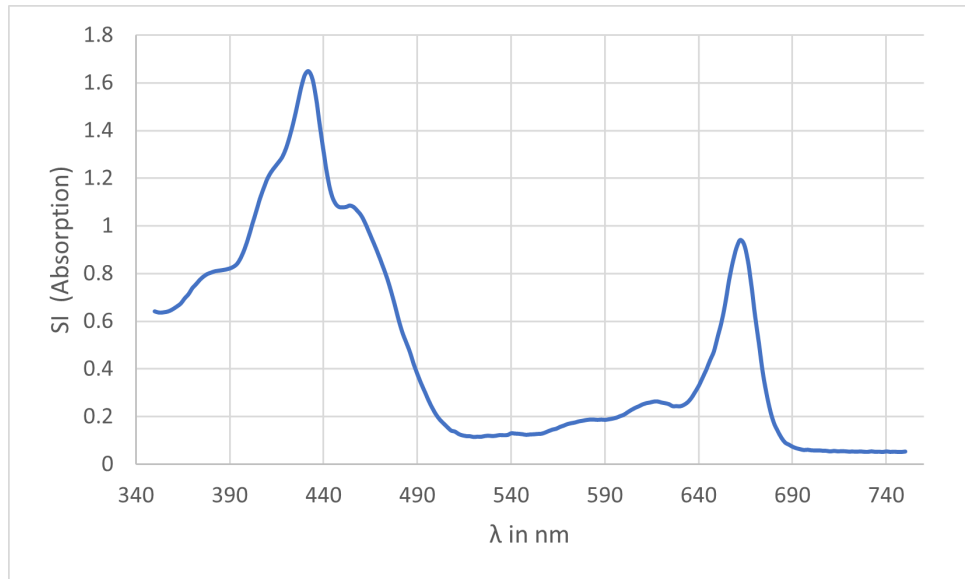


Figure 6

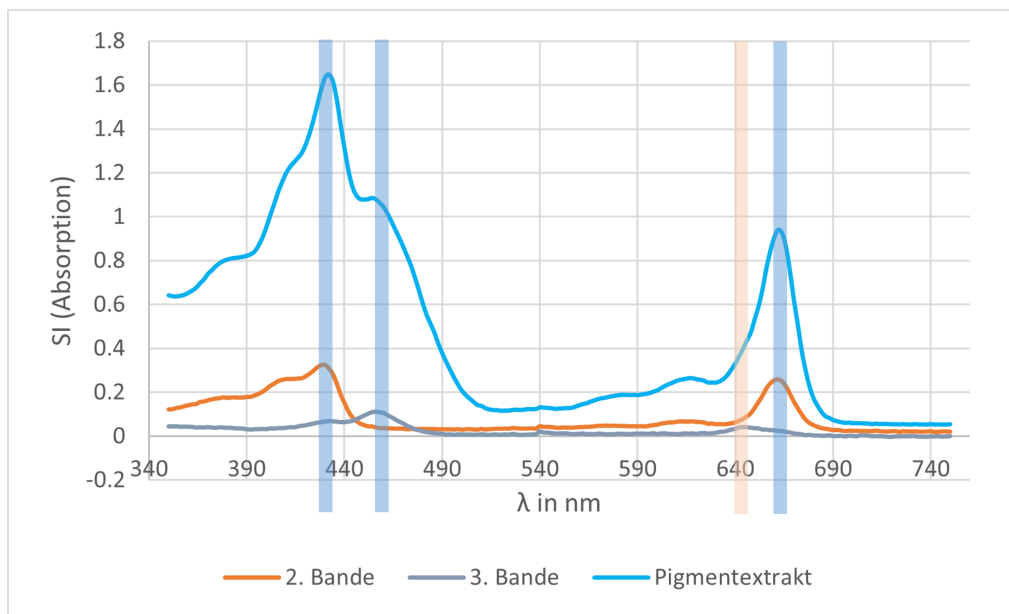


Figure 7

## 4 Diskussion

## 5 Anhang

### 5.1 Rohdaten

#### 5.1.1 Einwaage der Proben

Table 1: Masse der Blätter und das Volumen des in basischen Aceton extrahierten Pigmenten vom *Nicotiana tobacum* des Wildtyps und FC1-Antisense Mutant

	Wildtyp	Mutant
m(Frischgewicht) in g	0.9965	0.9960
V(Rohextrakt) in mL	11.5	8

#### 5.1.2 Extinktion des Rohextraktes

Table 2: Die Extinktion des Rohextraktes vom Wildtyp und Mutant in basischen Aceton wurde bei  $\lambda = 470, 646, 663, 720$  nm gemessen. Als Blank wurde die Extraktionslösung (100% Aceton und 20 mM  $\text{NH}_4\text{OH}$ ) verwendet. Die Proben wurden jeweils 1:5 mit der Extraktionslösung verdünnt.

$\lambda$ in nm	470	646	663	720
Wildtyp	0.424	0.178	0.463	0.012
Mutant	0.423	0.188	0.493	0.014

#### 5.1.3 Substanzstrecke auf der DC-Platte

Table 3: Substanzstrecke der 4 Banden aus Figure 1 für den Wildtyp (WT) und der FC1-Mutante (MU). Die Laufmittelfront-Distanz beträgt 6.2 cm

Substanzstrecke Wildtyp in cm	Substanzstrecke Mutant in cm
6	6
4.9	4.9
4.5	4.5
3.8	3.8

## References