



# *intrachem* *bio* deutschland



# Hauptbeeinträchtigungen

durch abiotische Stresse und klimatische Veränderungen



**Reduziert  
Photosyntheseaktivität**

**Blüten- und Frucht-  
Aborten**

**Negativer Einfluss auf  
Ertrag und Inhaltsstoffe**

**50 % des Minderertrags lassen sich auf abiotischen Stress zurückführen**

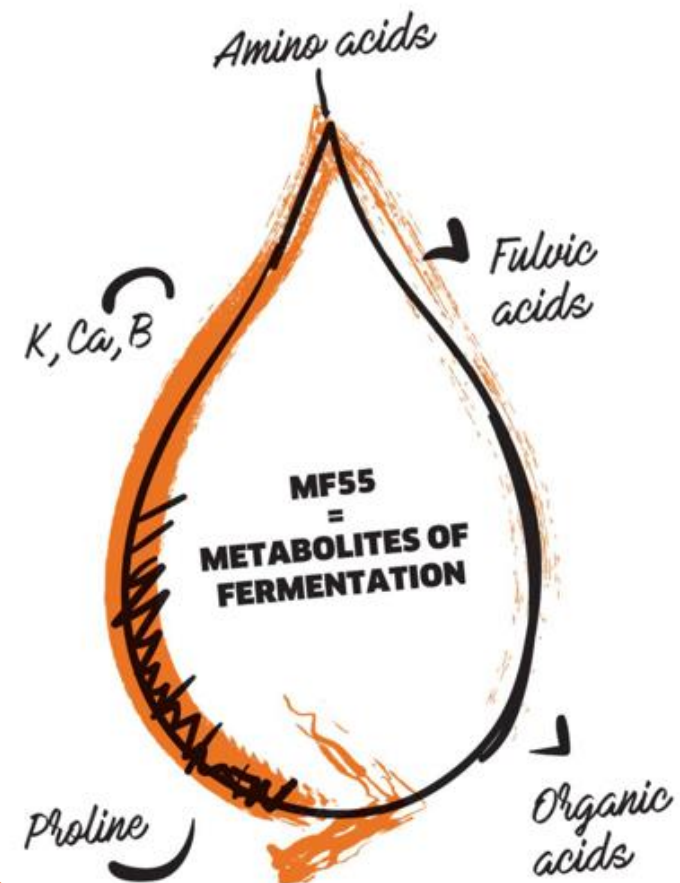
## Was ist SMARTFOIL?

- ✓ NK-Dünger (1-0-8)
- ✓ Hefe-Fermentations-Metabolite
- ✓ Aktive Substanz: MF55 (flüssige Formulierung)

## Wie wird SMARTFOIL hergestellt?

Durch die Fermentation eines ausgewählten Nährmediums mit einem spezifischen Hefe Stamm *Saccharomyces cerevisiae*

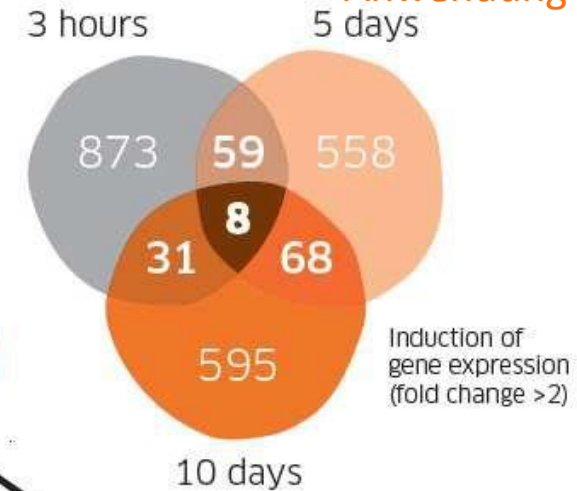
Smartfoil, als Mehrkomponentenprodukt, aktiviert verschieden Signalpfade.



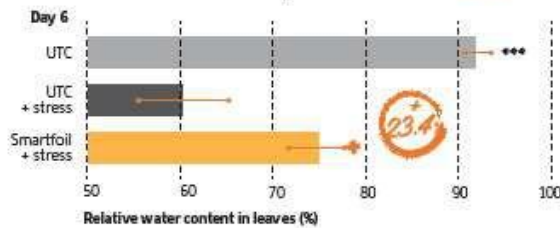
**4.** Erhält die Photosyntheseaktivität, und unterstützt die Blüte



**1.** Genetische Antwort innerhalb 3 Stunden bis zu 10 Tage nach Anwendung

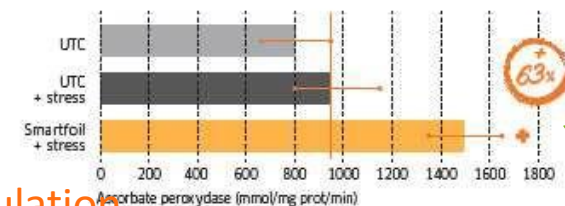


*Cellular and tissue response* **3**



**3.** Erhält den Zelldruck

**2.** *Metabolic response*



**2.** Unterstützt antioxidante Aktivität und die Akkumulation von osmoprotektiven Substanzen



1. Genetische Antwort

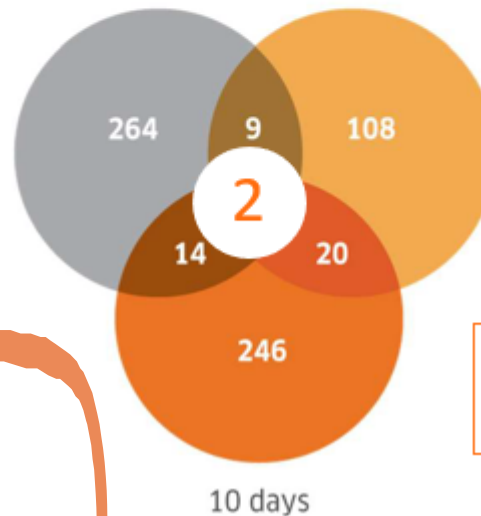


Gewächshaus Anwendung zu R1 (2L/ha) – Sojabohnen  
 Niederlande Trockenstress zur Blüte  
 Transkriptionsanalyse: Anregung der Genexpression auf den Blättern nach 3h, 5 Tagen and 10 Tagen nach Smartfoil Applikation.

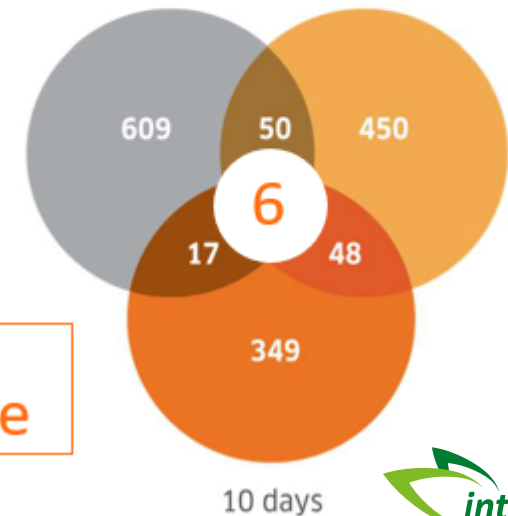


Anregung der Genexpression (fold change >2)

Up - regulated genes  
 3 hours 5 days



Down - regulated genes  
 3 hours 5 days



8 Gene

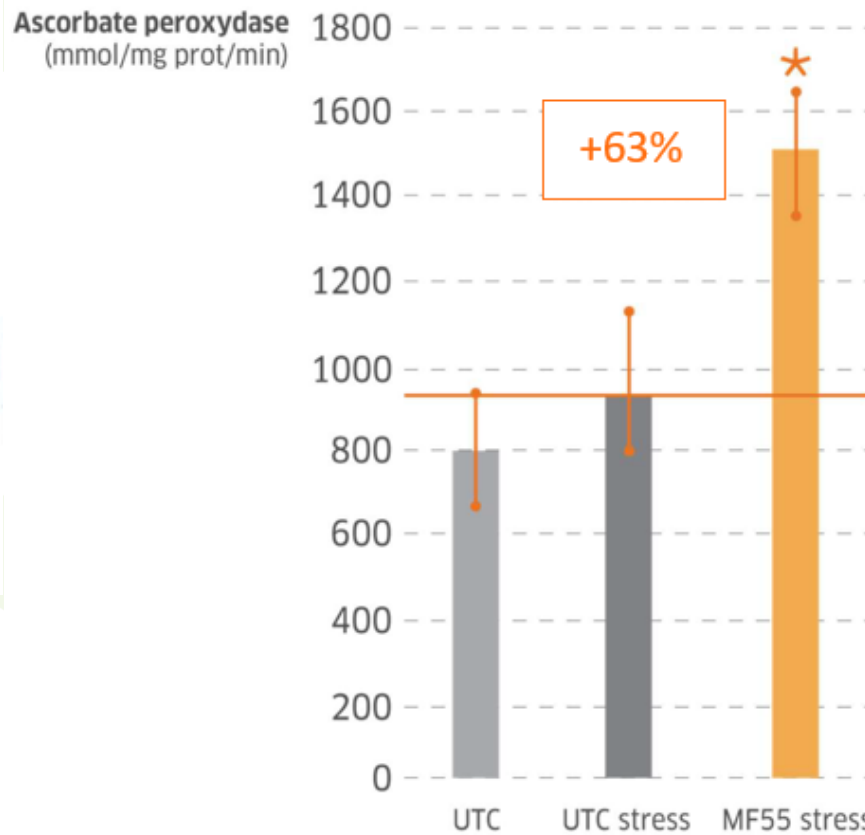
Anregung von 8 Genen, die für Blüte, Milderung das abiotische Stresses und Photosyntheseaktivität bis zu 10 Tage tätig sind.

2. Metaboliten Ausschüttung

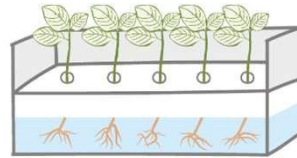


Gewächshaus Anwendung R1 (2L/ha) – USA  
 Sojabohnen / Trockenstress zur Blüte  
 Fokus auf Enzymaktivität

Akkumulation von Ascorbatperoxidase in Blättern



Smartfoil hat eine antioxidative Wirkung durch Anreicherung von Ascorbatperoxidase

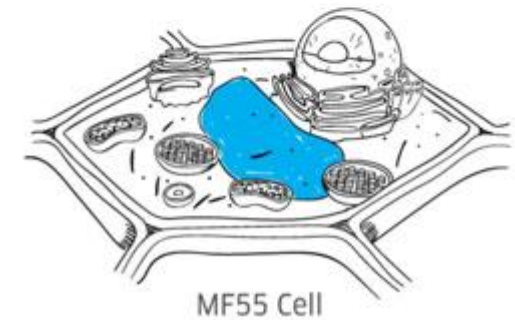
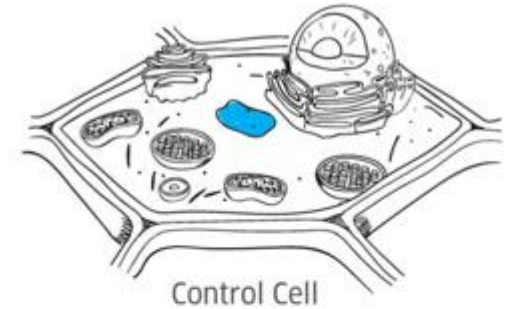
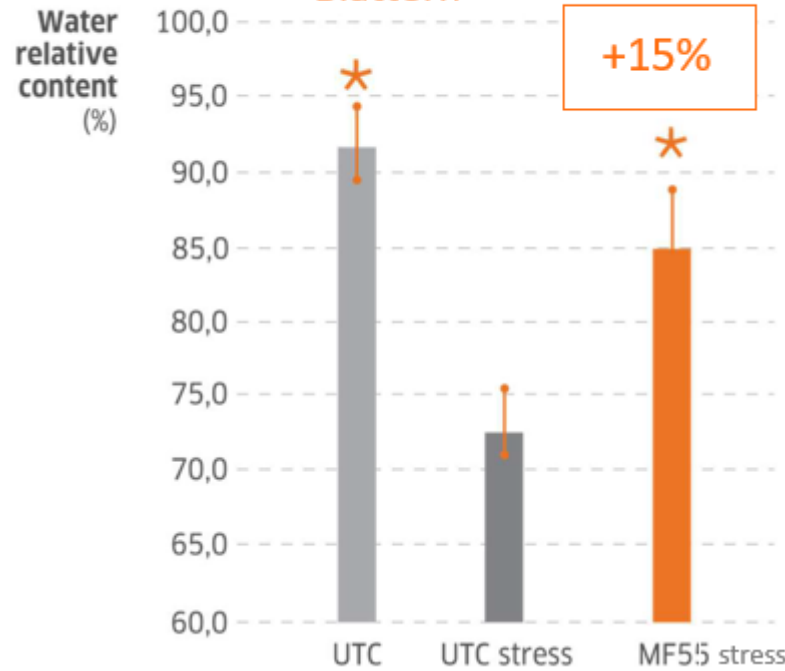


Hydroponische Kultur (PEG -0,15MPa) – Dosierung : 2L/ha - Frankreich  
 3 Tage nach Behandlung und Trockenstress Auswertung des WRC  
 (% Wasser in Blättern)

3. Zelluläre- und Gewebe-Antwort



Relativer Wassergehalt in Blättern

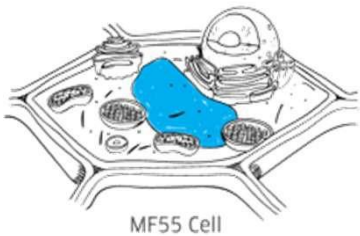
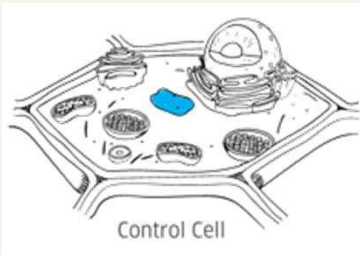


Smartfoil erhält den Zelldruck unter Trockenstress

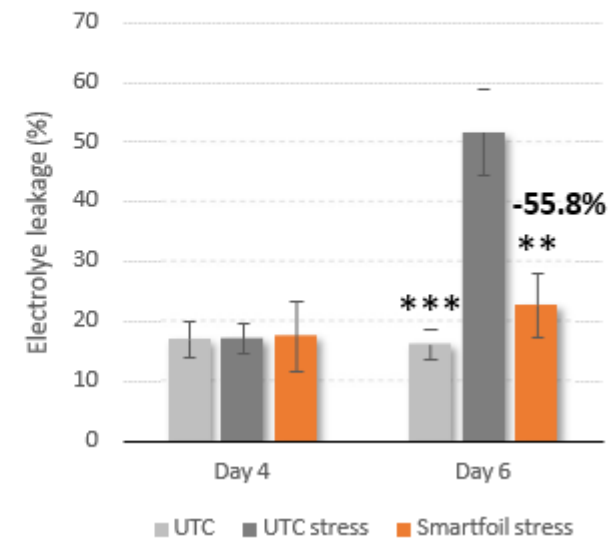
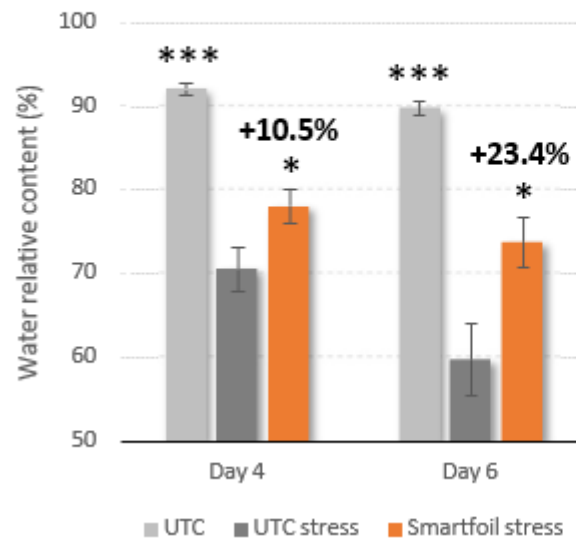
3. Zelluläre- und Gewebe-Antwort



Hydroponische Kultur (mannitol 150 mM) - Agrauxine - Frankreich Raps, Anbauer Mosa - Behandlung zum 3-Blattstadium (2 L/ha) Auswertung of WRC und EL: nach 4 und 6 Tagen nach Smartfoil Anwendung unter Trockenstress



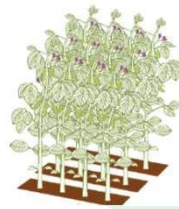
Zelldruck und -durchlässigkeit im letzten gut entwickelten Blatt



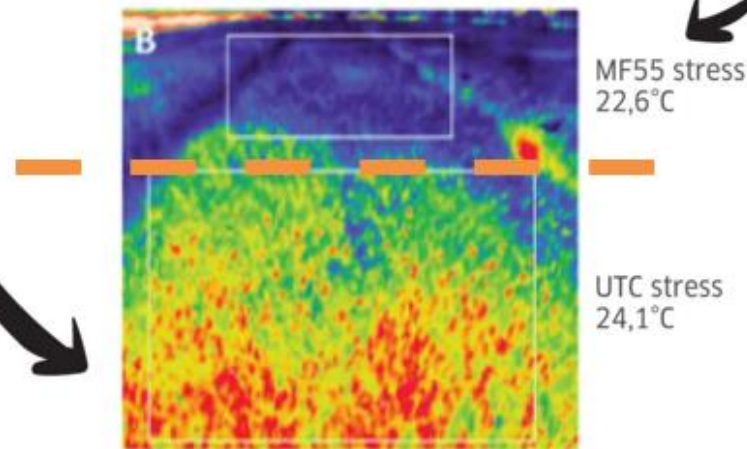
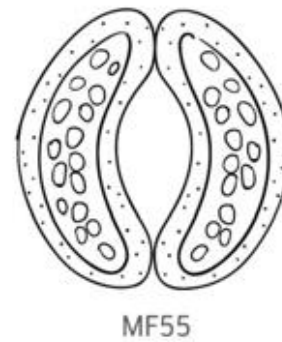
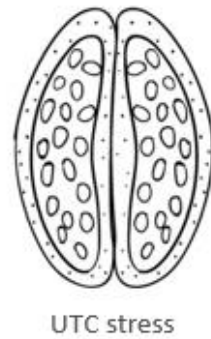
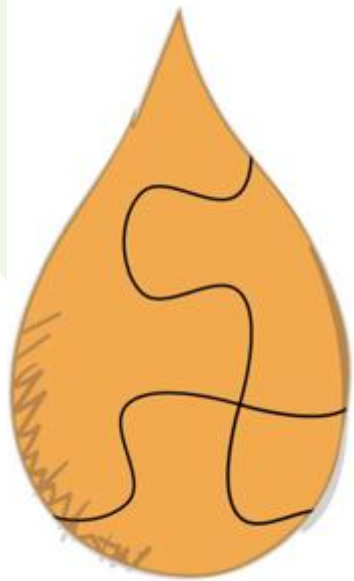
Smartfoil erhält die Zellgesundheit unter Trockenstress



#### 4. Physiologische Antwort



Feldanwendung R1 (2L/ha) - Italien  
Oberflächenreaktion: Ein Effekt auf Schließung und Öffnung der Stomata – Vermeidet die Zunahme der Blatttemperaturen unter Freilandbedingung



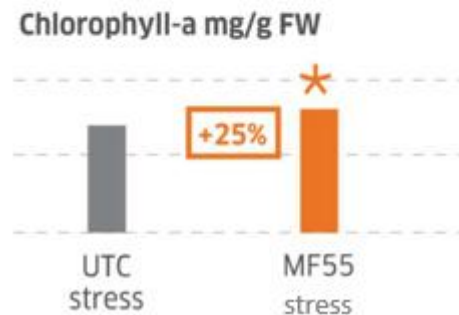
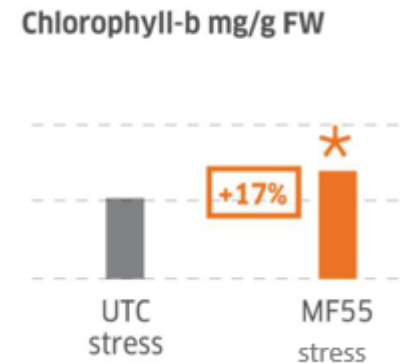
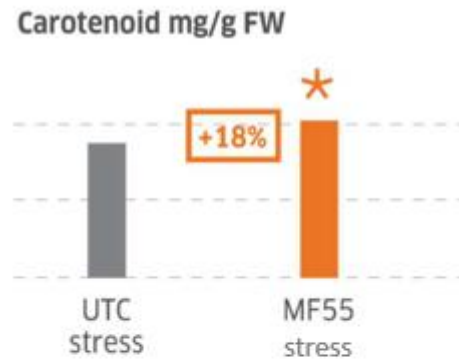
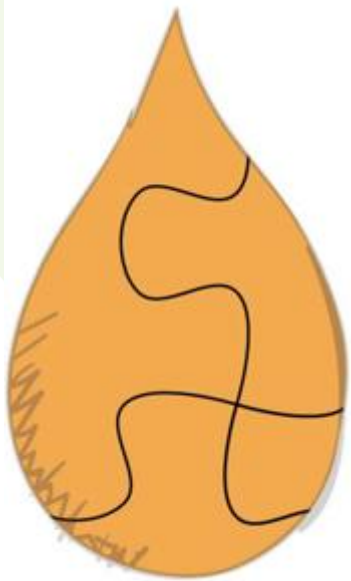
Smartfoil senkt die Temperatur des Blätterdaches während Trockenstress

4. Physiologische Antwort



Gewächshaus Applikation R1 (2L/ha) unter Trockenstress  
Auswertung der Pigmentanhäufung (chlorophyll-a, chlorophyll-b and carotenoid) - Brasilien

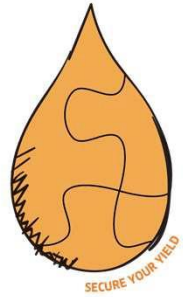
Pigmentakkumulation im Chloroplast



\*Die Steigerungen im Vergleich zur Kontrolle sind statistisch signifikant (Kruskal-Wallis Tests)

Smartfoil erhält die Photosyntheseaktivität





1. Anregung der zur Blüte, Stressminderung und Photosyntheseaktivität involvierten Gene über 10 Tage
2. Antioxidante Aktivität wird angeregt osmoprotektive Substanzen werden akkumuliert
3. Erhalt von Zelldruck und Photosyntheseaktivität
4. Verbesserte Blüte, geförderter Fruchtansatz und gesicherter Ernteertrag

**SICHERE DEINEN ERTRAG!**



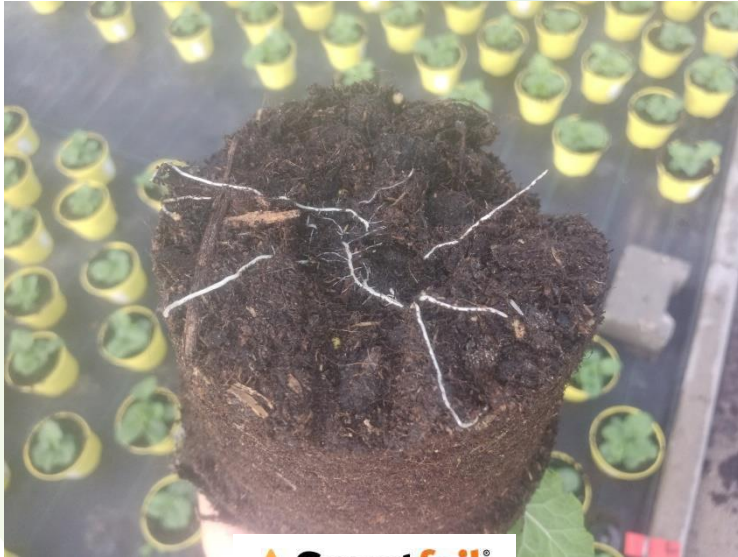
Verzögert negative Reaktionen und verstärkt positive Maßnahmen gegen abiotische Stresse





- ✓ Eine einzigartige Düngerformulierung zur abiotischen Stressminderung (Trockenheit, Hitze, etc.)
- ✓ Gesicherter Mehrertrag durch langjährig, konsistente Wirksamkeit
- ✓ Bewährte Technologie in mehr als 1000 Feldversuchen und Kulturen
- ✓ Wirkt auf verschiedenen Ebenen des Pflanzenmetabolismus zur Sicherung von Blüte und Ertragsansatz
- ✓ Einfache Mischbarkeit mit Pflanzenschutzmitteln/ Kein Phytotox
- ✓ Ermöglicht dem Landwirt gleichmäßiges Erntegut und Ertragssicherung

 **Ertrag – Aber sicher!** 

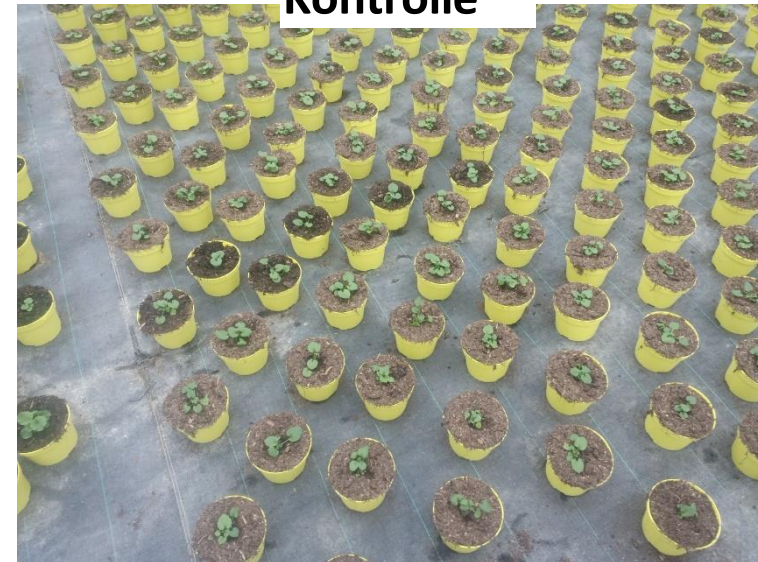
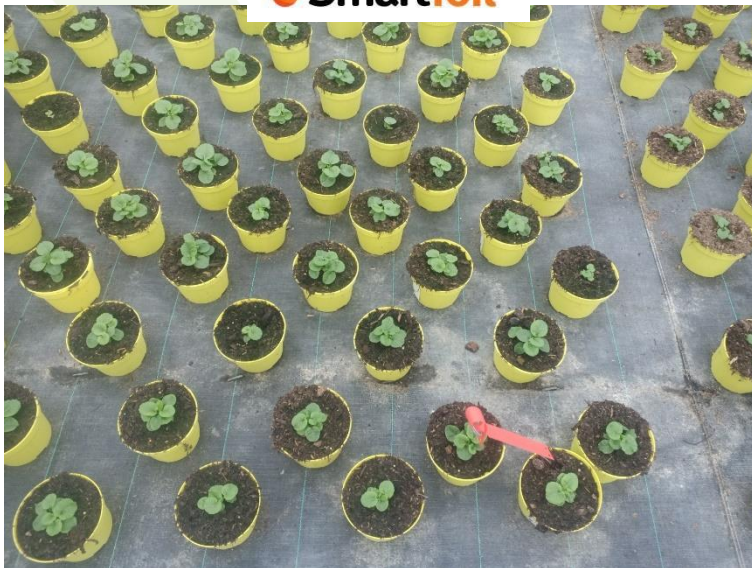


 **Smartfoil**

Kleinversuch von Baum Gartenbau an Primeln 2022.  
0,01% Lösung beim Verpflanzen,  
dann 12 Tage kein Wasser.



**Kontrolle**



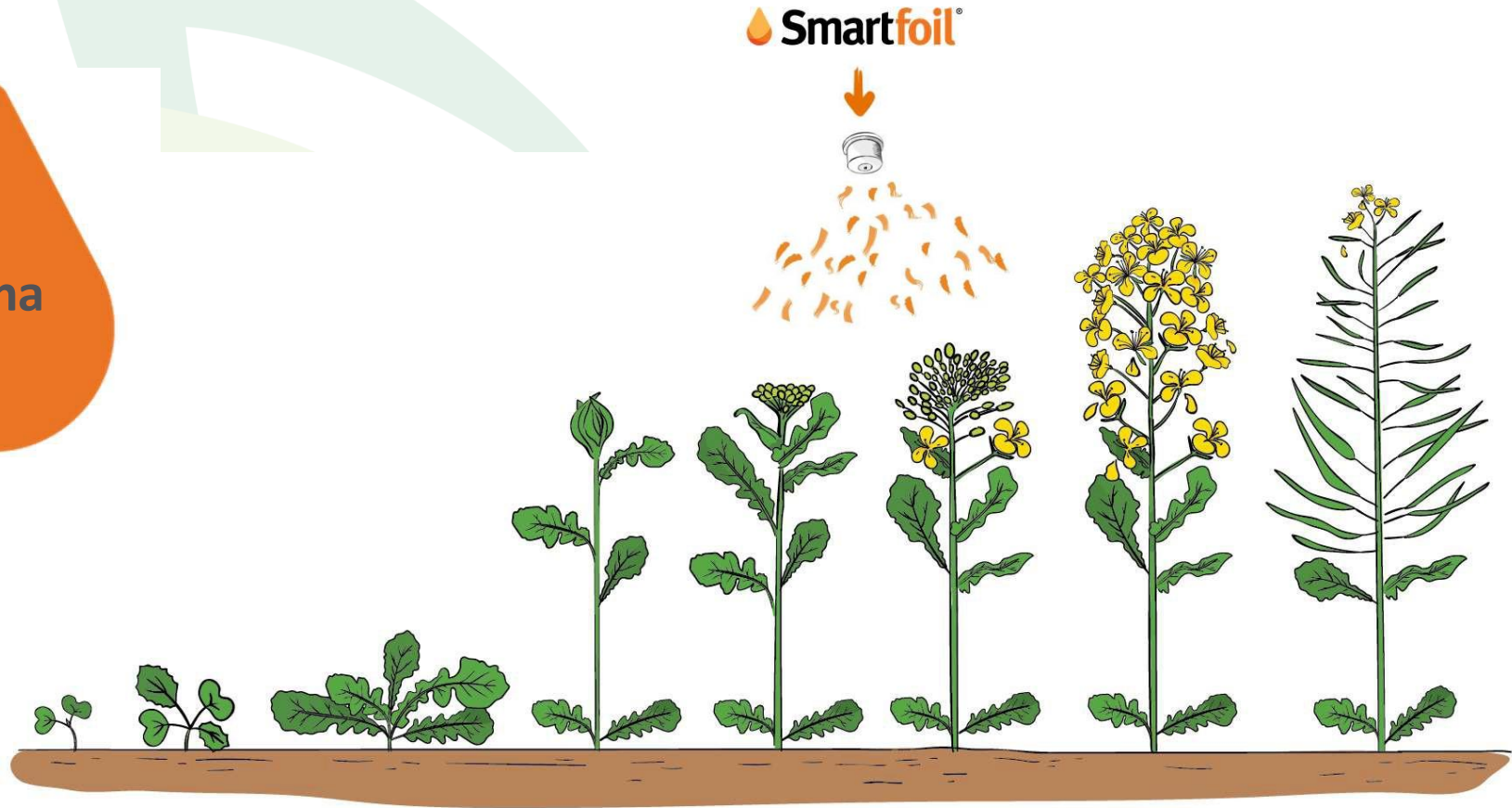
| Kultur                             | Aufwandmenge | Anzahl der Anwendungen | Anwendungszeitpunkt   |
|------------------------------------|--------------|------------------------|---|
| <b>Leguminosen /<br/>Sojabohne</b> | 2 l/ha       | 1 Anwendung            | Ab ersten Blütenblättern (BBCH 59) bis zum Ende der Blüte (BBCH69)    |
| <b>Mais</b>                        | 2 l/ha       | 1 Anwendung            | von BBCH 39 to BBCH 69  |
| <b>Raps</b>                        | 2 l/ha       | 1 Anwendung            | Ab Blüte (von BBCH 60 bis 69)   |
| <b>Getreide</b>                    | 2 l/ha       | 1 Anwendung            | Ab Fahnenblatt (BBCH 39) bis zum Ende der Blüte (BBCH 69)             |
| <b>Kartoffeln</b>                  | 2 l/ha       | 2 bis 3 Anwendung      | Ab Beginn der Knollenbildung, dann alle 20 Tage wiederholen           |
| <b>Gemüsebau /<br/>Weinbau</b>     | 2 l/ha       | 1 Anwendung            | Ab 4. voll entfaltetem Blatt (BBCH 14) bis beginnende Blüte (BBCH 61) |
| <b>Zierpflanzen</b>                | 2 l/ha       | 1 Anwendung            | Ab 4. voll entfaltetem Blatt (BBCH 14) bis beginnende Blüte (BBCH 61) |

- Smartfoil liefert konsistent überragende Ergebnisse in über 80% der Versuche, mit durchschnittlichen Ertragssteigerungen von 7%
- Hohe Versuchszahlen / Effizient und konsistent

✓ **Produkterfahrung wird stetig erweitert**

2 L/ha

Smartfoil®



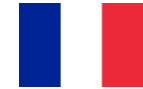
2 L/ha zur Blüte (BBCH 60)



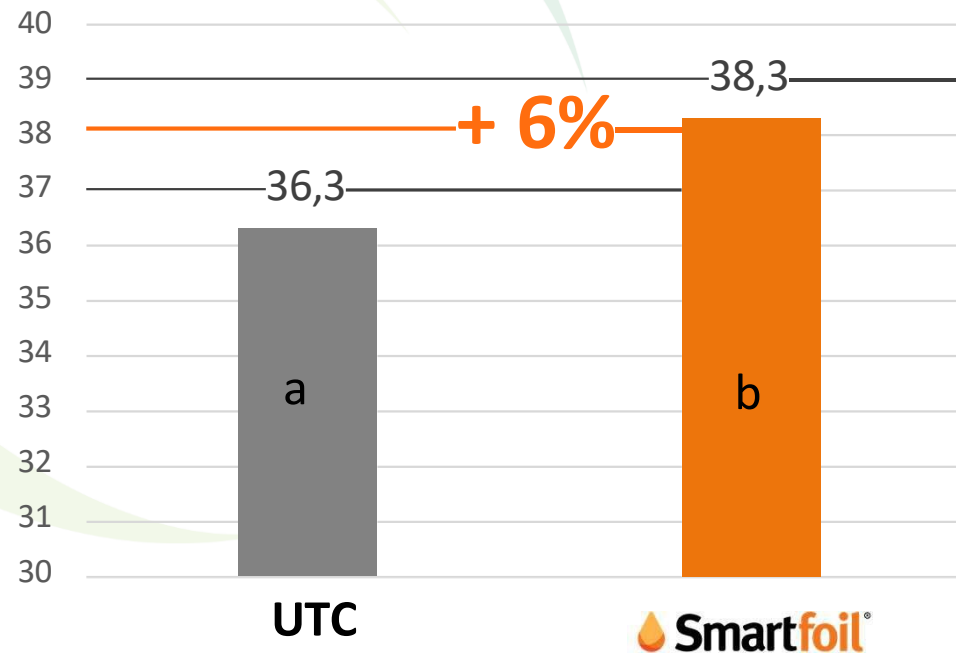
68 Feldversuche über 3 Jahre

Raps (Frankreich)

Anwendungsmenge: 2 L/ha zur Blüte



## Durchschnittlicher Ertrag (dt/ha) - Raps







68 Feldversuche zwischen 2016 - 2018

Raps (Frankreich)

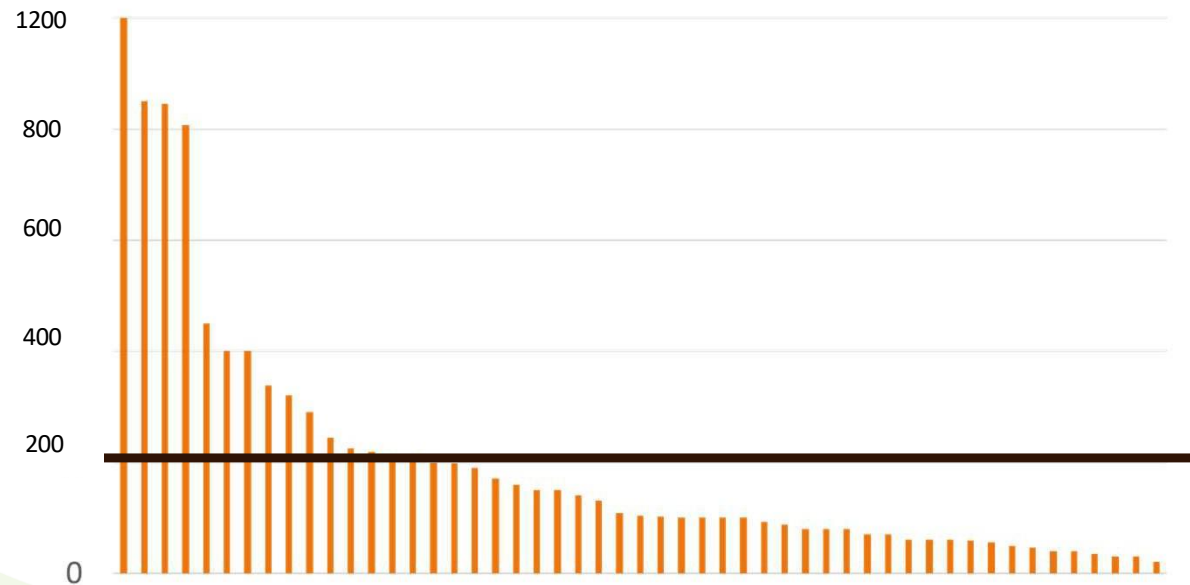
Anwendungsmenge: 2 L/ha zur Blüte



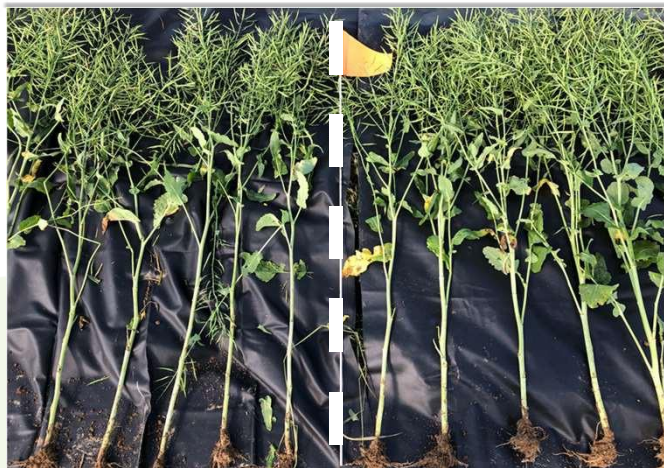
~600 €/t Raps  
Marktwert Sommer  
2022

$600\text{€}/\text{t} * 0,2 \text{ t}/\text{ha} =$   
 $120 \text{ €}/\text{ha}$  Mehrerlös  
bei  
ca.  $\sim 30 \text{ €}/\text{ha}$  (2  
L/ha) Einsatz, ergibt  
**90 €/ha Gewinn**

durchschnittliche  
Ertragssteigerung (kg/ha)



210 kg / ha Ertrag gesichert




## 16 Parzellen in 2019




### Schotenzählung vor der Ernte

**Ziel:** Auswertung der Schotenanzahl zur Darstellung des Effekts von Smartfoil auf Blütenabwurf.

#### Methodologie:

- Probennahme von 10 bis 15 Pflanzen
- Zählung der Schoten am Haupttrieb und an den Nebentrieben
- Schotengewichtsmessung

**Endertrag:** Ernte mit Standarderntemaschine (Mähdrescher)

| Behandlung                 | Anzahl der Schoten am Haupttrieb / Pflanze | Anzahl der Schoten an Nebentrieben/ Pflanze | Durchschnittsgewicht der Schoten (g/Pflanze) | Durchschnittsertrag (dt / ha) |
|----------------------------|--|---|--|-------------------------------|
| Kontrolle                  | 44   | 293   | 205 g  | 36,6                          |
| <b>Smartfoil</b>           | <b>46</b>                                  | <b>361</b>                                  | <b>262 g</b>                                 | <b>38,6</b>                   |
| Differenz Smartfoil vs UTC | + 4,5 %                                    | + 23 %                                      | + 27,8 %                                     | + 2 dt/ha                     |