

# Herzlich Willkommen! Schön, dass Sie hier sind!

## Bevor es losgeht, ein paar Infos vorab:



- Ihr Mikrofon ist **stumm geschaltet** und **Kameras** sind **ausgeschaltet**
- Ihre Fragen können Sie im **F&A-Bereich** eingeben – diese werden direkt beantwortet oder später während der Diskussionsrunde gestellt
- Falls es technische Probleme geben sollte, schreiben Sie diese bitte in den **Chat-Bereich**
- Das Webinar wird **aufgezeichnet**

## Viel Spaß!



# Resistenzen bei der Nagerbeköderung und Lösungen

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr



# Begrüßung und Einführung

Pia-Kim Schaper

*Redaktion - DpS*

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Agenda

Rodentizid-Resistenzen in Deutschland

**Dr. Kai Sievert**  
*Technical Services Mgr EAME PPM & VC, Syngenta*

Talon Portfolio

**Davina Abella**  
*Key Account Manager PPM  
DACH and Benelux, Syngenta*

Erfahrungsbericht mit Talon Soft

**Oliver Jehn**  
*Abt. Schädlingsbekämpfung,  
Automatenverpflegung K & E*

Fragen und Antworten + offene Diskussionsrunde

**Pia-Kim Schaper**  
*Redaktion - DpS*

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Webinar-Regeln

---



- Ihr Mikrofon ist **stumm geschaltet** und **Kameras** sind **ausgeschaltet**
- Ihre Fragen können Sie im **F&A-Bereich** eingeben – diese werden direkt beantwortet oder später während der Diskussionsrunde gestellt
- Falls es technische Probleme geben sollte, schreiben Sie diese bitte in den **Chat-Bereich**
- Das Webinar wird **aufgezeichnet**

**Viel Spaß!**



# Rodentizid-Resistenzen in Deutschland

Dr. Kai Sievert

Technical Services Manager EAME PPM & VC, Syngenta

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Ein paar Nagerfakten

---



- 3 Hauptproblemarten:
  - ✓ Hausratte (*Rattus rattus*)
  - ✓ Wanderratte (*R. norvegicus*)
  - ✓ Hausmaus (*Mus musculus*)
- Ratten und Mäuse leben eng mit Mensch und Vieh zusammen
- Sie zerstören Ernten, Lebens- und Futtermittel und sind Vektoren vieler Krankheiten
- Bekämpfung zumeist mit Gerinnungshemmern (Antikoagulantien)

WIRKMECHANISMUS  
VON  
ANTIKOAGULANTIEN

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Antikoagulantien hemmen ein Schlüsselenzym, das in die Blutgerinnung involviert sind

---



- Antikoagulantien wirken **indirekt** auf die Blutgerinnung
- Sie **verhindern die Aktivierung von Vitamin K** durch Bindung und Blockade eines Enzyms
  - ✓ Vitamin K ist essentiell bei der Blutgerinnung und greift dort an mehreren Stellen ein
- Zufällige Mutationen nur einer Aminosäure verändern die Struktur dieses Enzyms
- Damit können Antikoagulantien nicht mehr binden (Schlüssel/Schloss Prinzip)
- Das Enzym wirkt wieder, Vit.K wird aktiviert, die Blutgerinnung funktioniert und die Nager sind resistent

**ANTIKOAGULANTIEN**

**DIE SITUATION AUF  
DEM EUROPÄISCHEN  
MARKT**

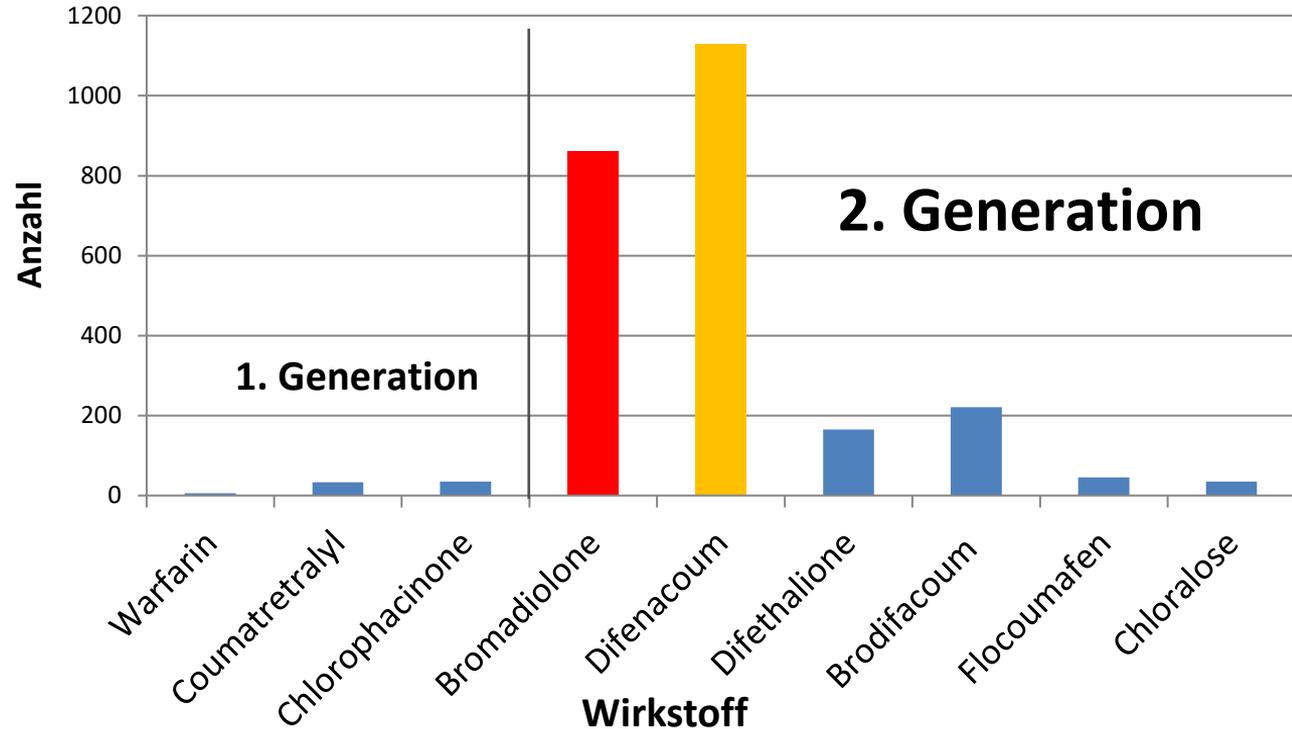
**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# 2528 zugelassene Produkte mit Antikoagulantien (EU)



- ▶ Die meisten zugelassenen Rodentizide (~75%) enthalten Bromadiolon oder Difenacoum



Quelle: R4BP

# Antikoagulantien der 2. Generation:

Lethale Dosis 50% (LD<sub>50</sub>) in mg/kg\*



	Wanderratte	Maus
Brodifacoum	0.4	0.4
Flocoumafen	0.25	0.8
Difethialon	0.6	1.3
Bromadialon	1.3	1.8
Difenacoum	1.8	0.8

\*The Pesticide Manual, 15th Edition

RODENTIZID-  
RESISTENZEN IN  
DEUTSCHLAND

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Wanderratten Resistenzen in Deutschland, 2013



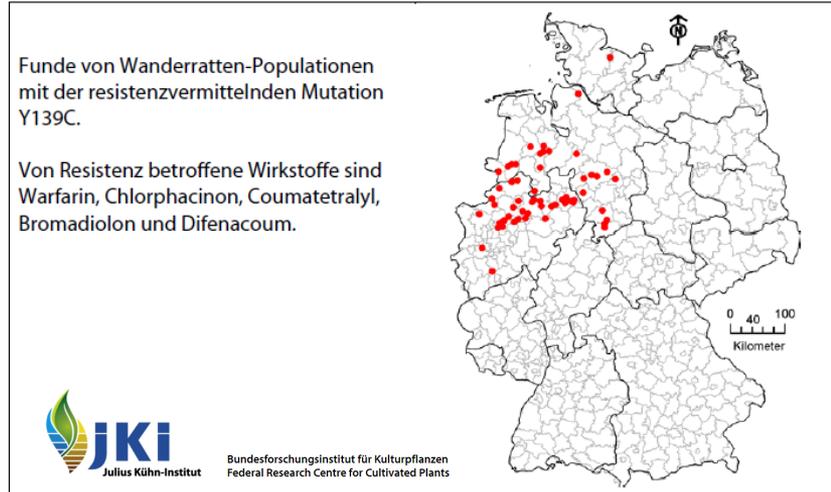
- ▶ Alle gefundenen resistenten Ratten konzentrieren sich auf Nordwest-Deutschland
- ▶ Warfarin, Bromadiolon sind hier unwirksam und Difenacoum schlecht(er) wirksam

## Funde von resistenten Ratten und Hausmäusen in Deutschland

Stand: April 2013

Dr. Alexandra Esther

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, AG Wirbeltierforschung

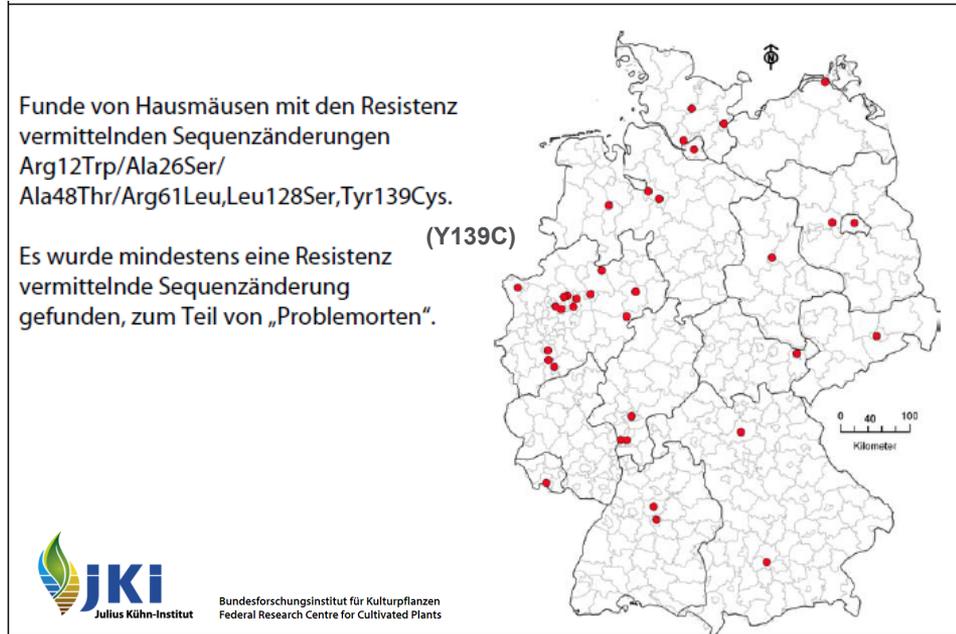


[https://www.julius-kuehn.de/media/Institute/GF/FA\\_Rodentizidresistenz/Download/Funde\\_von\\_resistenten\\_Ratten\\_und\\_Maeusen\\_in\\_Deutschland\\_April\\_2013.pdf](https://www.julius-kuehn.de/media/Institute/GF/FA_Rodentizidresistenz/Download/Funde_von_resistenten_Ratten_und_Maeusen_in_Deutschland_April_2013.pdf)

# Weitverbreitete Resistenzen bei Mäusen in Deutschland, 2013



- ▶ Weitverbreitete Mäuseresistenzen in Deutschland
- ▶ Resistenzen wurden an 29 der 30 untersuchten Standorte gefunden!
- ▶ Mehr als 90% der untersuchten Mäuse trugen Resistenzmutationen.

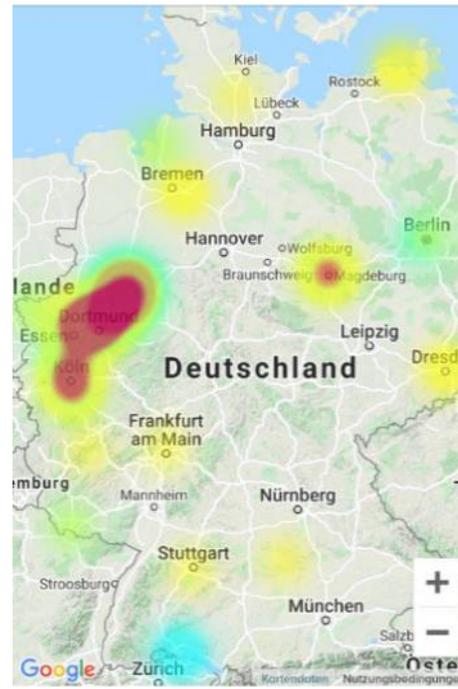


# RRAC Webpage zu Nager-Resistenzen in D 2020

(<https://www.rrac.info/>)

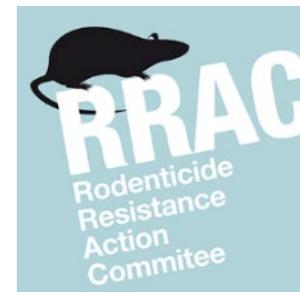


- ▶ Rodenticide Resistance Action Committee (RRAC): Arbeitsgruppe im Rahmen von CropLife International
- ▶ Teilnehmende Unternehmen: BASF, Bayer, Lipha, PelGar, Rentokil, Syngenta, Activa und Zapi



Resistance Susceptible

- ▶ Rot = Resistenz
- ▶ Blau = keine Resistenz



# Resistenzen bedeuten (stark) erhöhten Köderbedarf



- ▶ Je nach Mutation müssen die Nager sehr viel mehr fressen, ehe die Produkte wirken

Mutation	Resistenz Faktoren (Buckle et al. 2019)		
	Difenacoum	Bromadiolon	Brodifacoum
Tyr139Ser	1,1 – 1,3	2,7 – 6,9	1,0 – 1,1
Tyr139Cys (Y139C)	<i>nicht getestet</i>	<b>16x</b>	<i>nicht getestet</i>
Leu120Glu	<b>18x</b>	<b>35x</b>	4,5

# Wirkung gegen resistente Nagetiere



## Resistenzhierarchie <sup>1)</sup>

Warfarin  
Chlorphacinon  
Coumatetralyl  
Bromadiolon

Difenacoum

Brodifacoum  
Difethialon  
Flocoumafen

**niedrig**

mittel

**hoch**



<sup>1)</sup> Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 2018



## ALTERNATIVEN ZU ANTIKOAGULANTIEN

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Alternativen

---



## Akut wirkend

- ▶ Zink-Phosphid  $Zn_3P_2$  u.a. gegen Wühlmäuse
- ▶ Aluminium-Phosphid AIP
- ▶ Bromethalin

## Hypothermie

- ▶ Alfa-Chloralose

## Hyperkalzämie

- ▶ Cholecalciferol (Vit.D)

**KOSTENLOSE  
NAGER-RESISTENZ  
BESTIMMUNG  
DURCH RRAC**

**Webinar**

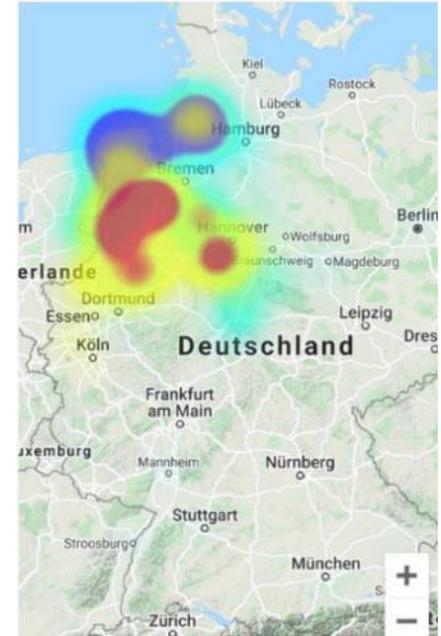
12 November  
18:00 Uhr

# Kostenlose Resistenzbestimmung von 100 Nagern im Jahr 2020 (RRAC)



- ▶ Ein 2-3 cm langes Schwanzstück einer (frisch)toten Maus/Ratte abschneiden und in Kochsalz betten.
- ▶ Einzel überführen in eine Plastikdose, Zip-Lock etc.
- ▶ Wenn möglich die Schwänze mehrerer Tiere eines Ortes sammeln, aber getrennt verpacken
- ▶ Genaue Dokumentation von Ort (GPS wenn möglich; innen/ aussen), Zeit, Tierart, Köder-Wirkstoff etc. (Formular auf der DpS webpage), Email
- ▶ Bitte senden an:

**Kai Sievert**  
**Im Wiesengrund 15**  
**79379 Müllheim**



# Probenformular



## Probendetails

Das ausgefüllte Formular bitte in die Plastiktüte zusammen mit der Probe (in Kochsalz gebettet) abgeben

Datum: .....

Fundort (Name, PLZ; GPS wenn möglich): .....

Details zum Fundort:

<input type="checkbox"/> Einfamilienhaus	<input type="checkbox"/> Schule	<input type="checkbox"/> Bauernhof
<input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus	<input type="checkbox"/> Hotel	<input type="checkbox"/> Getreidesilo
<input type="checkbox"/> Wohnblock	<input type="checkbox"/> Restaurant	<input type="checkbox"/> Kanalisation
<input type="checkbox"/> Krankenhaus	<input type="checkbox"/> Lebensmittelproduktion	<input type="checkbox"/> Industriegebiet
<input type="checkbox"/> Bürogebäude		
<input type="checkbox"/> Woanders: .....		

Innen  Aussen

Haben Sie dort in den letzten 3 Monaten geködert?

Ja  Nein

Wenn ja, mit welchem Wirkstoff?

<input type="checkbox"/> Alfachloralose	<input type="checkbox"/> Difenacoum
<input type="checkbox"/> Brodifacoum	<input type="checkbox"/> Difethialon
<input type="checkbox"/> Bromadiolon	<input type="checkbox"/> Flocoumafen
<input type="checkbox"/> Chlorphacinon	
<input type="checkbox"/> Coumatetralyl	<input type="checkbox"/> Mechanisch

Welche Nagetierart?

Hausmaus  Hausratte  Wanderratte

Erwarten Sie hier eine Resistenz?

Ja  Nein

Ihre Kontaktdaten (werden nicht veröffentlicht)

Name: .....

Firma: .....

Adresse: .....

.....

.....

E-Mail (muss): .....

Telefon (Fest/Mobil): .....

Bitte senden an:

Kai Sievert, Im Wiesengrund 15, 79379 Müllheim

# ZUSAMMENFASSUNG

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Zusammenfassung

---



- ▶ Resistenzen heisst nicht immer völliges Versagen der Produkte sondern bedeuten oft einen (viel) höheren Köderaufwand mit höheren Kosten und grösserer Gefährdung der Umwelt
- ▶ Weitverbreitete Resistenzen bei Mäusen in Deutschland
- ▶ Resistenzen bei Ratten zumeist nur im Nordwesten Deutschlands
- ▶ Antikoagulantien der 1. Generation wirken bei Resistenzen nicht
- ▶ Bromadiolon und Difenacoum (2. Generation) wirken schlecht(er)
- ▶ Brodifacoum, Difethialon, Flocoumafen wirken immer

# TALON PORTFOLIO

Davina Abella

*Key Account Manager, Professional Pest Management,  
DACH and Benelux, Syngenta*

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Unser Talon Portfolio



## Die Talon Produktreihe – entwickelt für die professionelle Schädlingsbekämpfung

- Nur für den Einsatz durch prof. Schädlingsbekämpfer
- Wirkstoff Brodifacoum zur Bekämpfung resistenter Nager
- Unterschiedliche Formulierungen





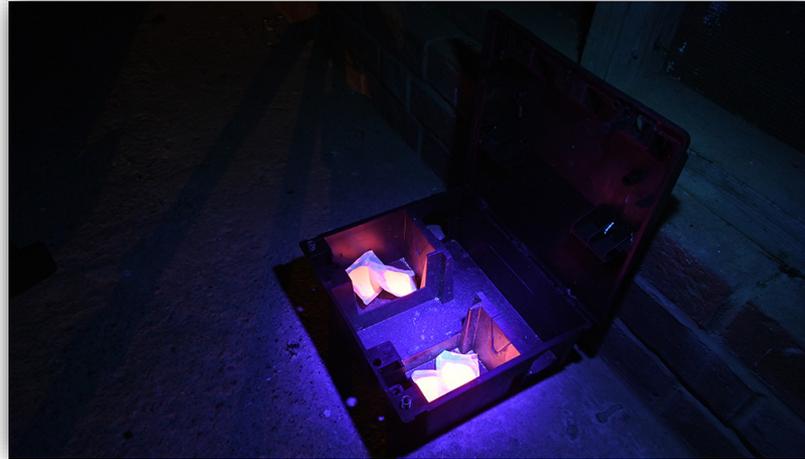
- Niedrig-dosiertes (29ppm Brodifacoum) Rodentizid in einer Pastenformulierung
- Nicht reproduktionstoxisch
- Mit Fluoreszenz-Technologie
- Einmalaufnahme / einzige Nacht reicht aus – es braucht nur 9% (Ratte) bzw. 14% (Maus) einer täglichen Futteraufnahme, damit die Nager genügend Wirkstoff zu sich nehmen
- Anwendung:
  - ✓ Hausmaus und Wanderratte
  - ✓ Innenraum und Aussenbereich um Gebäude
  - ✓ Lebensmittelbetriebe, Hotels, Restaurants etc.
  - ✓ In Köderstationen



# Talon® Softblock – Fluoreszenz-Technologie



- Erleichtert die Überprüfung des Köderverbrauchs durch UV-Licht
- Der Kot der Nagetiere, die sich von Talon Softblock ernährt haben, wird unter UV-Licht gut sichtbar und ermöglicht somit die Kontrolle der Nageraktivität

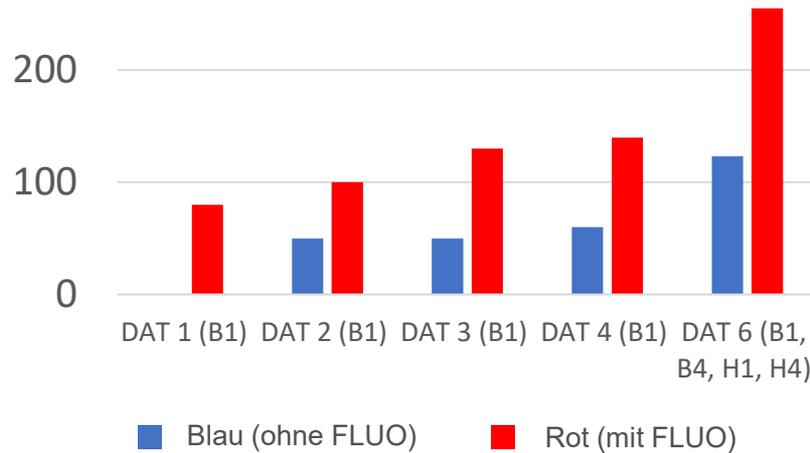


# Talon® Softblock – Fluoreszenz-Technologie



- Aus bisher unbekannten Gründen haben Tests gezeigt, dass die Attraktivität des Köders und der Verzehr der fluoreszierenden Formulierung höher ist als ohne FLUO

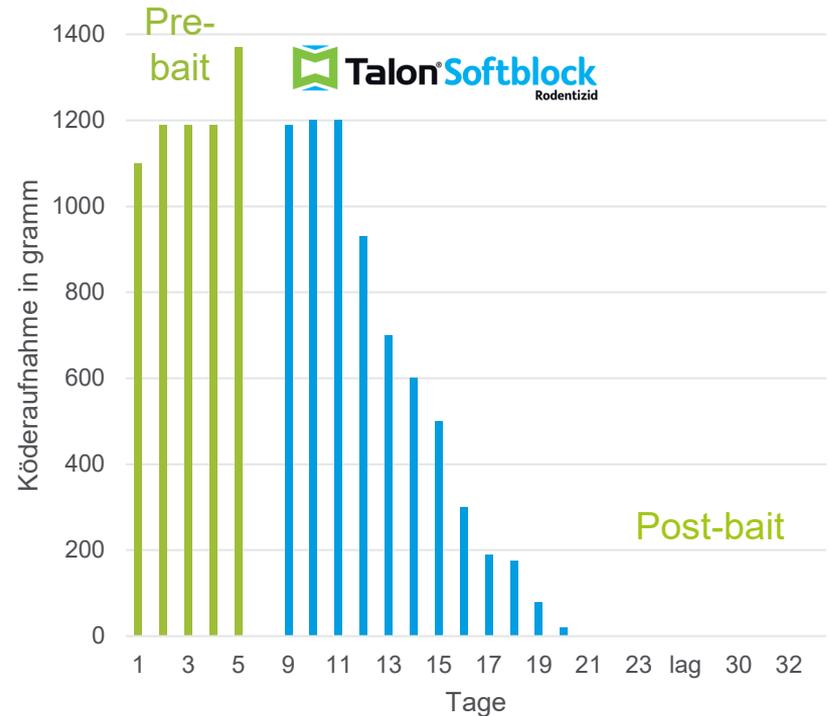
Verbrauch/Aufnahme in % von FLUO (rot) vs. ohne FLUO (blau)



# Talon®Softblock – Ergebnisse aus Feldversuchen (Wanderratte)



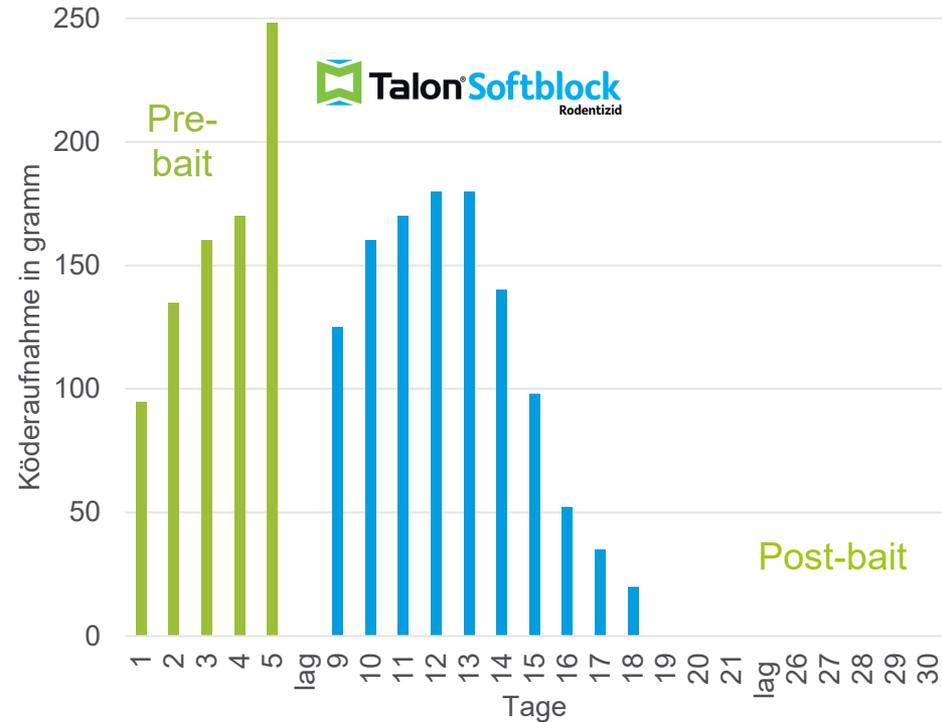
- Gleiche Attraktivität des nicht-toxischen pre-baits und Talon®Softblock
- Hervorragende Aufnahme des Köders in den ersten Tagen
- Innerhalb 10 Tage sank die Menge konsumierten Köders auf Null
- Vollständige Bekämpfung innerhalb 13 Tage (d9-d21)



# Talon®Softblock – Ergebnisse aus Feldversuchen (Hausmaus)



- Kein Unterschied in der Attraktivität zwischen dem Pre-bait (grün) und Talon®Softblock (blau)
- Innerhalb 6 Tage sank die Menge konsumierten Köders auf Null
- Vollständige Bekämpfung innerhalb 11 Tage (d9-d19)





- 50ppm Brodifacoum Wachsblöcke
- Leichte Befestigung in den Köderstationen
- Ideal für den Einsatz in Gebäuden, Getreide- und Lebensmittellagern sowie unter feuchten Bedingungen wie Kanalisationen
- Anwendung:
  - ✓ Hausmaus, Wanderratte, Hausratte
  - ✓ Innenraum und Aussenbereich um Gebäude und in der Kanalisation
  - ✓ Lebensmittelbetriebe, Lagerhäuser, Hotels, Restaurants etc.
  - ✓ Anwendung in Köderstationen





- 50ppm Brodifacoum
- Pastenähnliche Formulierung in einer 300g Kartusche
- Erlaubt eine schnelle und einfache Ausbringung
- Am besten anzuwenden bei 10 – 25 Grad
- Bleibt bis zu 4 Wochen nach der Ausbringung attraktiv und wirksam
- Ideal für den Einsatz in Lebensmittelverarbeitenden Betrieben
- Anwendung:
  - ✓ Hausmaus und Wanderratte
  - ✓ Innenraum und Aussenbereich um Gebäude
  - ✓ Lebensmittelbetriebe, Lagerhäuser, Hotels, Restaurants etc.
  - ✓ Anwendung in Köderstationen



# Syngenta APP für Schädlingsbekämpfung



**Syngenta App  
für Schädlingsbekämpfung**

Greifen Sie jederzeit auf die wichtigsten Produkt- und Anwendungsinformationen zu



Available on the **App Store**

ANDROID APP ON **Google play**

The complex block features a blue background with white icons of various pests (ants, spiders, beetles, mice) and the Syngenta logo. A hand is shown holding a smartphone displaying the app's main menu, which includes options like 'Produkte', 'Schadlinge', 'Misch- & Anwendungsrechner', 'Dosis- und Sicherheitskalkulation', 'Videos', 'Formulare', and 'Behandlungsberichte'. Below the phone are two buttons for downloading the app from the App Store and Google Play.

- Details über Syngenta-Produkte, einschließlich Etiketten und Sicherheitsdatenblätter
- Misch- und Anwendungsrechner zur Sicherstellung der richtigen Produktmenge
- Lehr- und Praxisvideos
- Erstellung von Behandlungsberichten
- Kontaktinformationen der lokalen Syngenta-Gebietsleiter und Distributoren



# ERFAHRUNGSBERICHT TALON SOFT

Oliver Jehn

*Abt. Schädlingsbekämpfung, Automatenverpflegung K & E*

**Webinar**

12 November  
18:00 Uhr

# Erfahrungsbericht mit Talon Soft



- Behandlung von Mäusen mit Talon Soft in und um Häuser von drei unterschiedlichen Kunden
- Zeitraum der Behandlung: ca. 28 Tage
- Sehr gute Annahme des Köders im Vergleich zu anderen Produkten.
- Sehr gute Annahme in trockenen sowie normalfeuchten und feuchten Bereichen.



# Q&A und offene Diskussionsrunde

**Webinar**

12 November

18:00 Uhr

# Gutschein Talon Softblock



**GUTSCHEIN  
50%  
RABATT  
AUF 1 EIMER**



**Talon® Softblock**  
Rodentizid

EINLÖSBAR BEI

 **Killgerm®** 

Dieser Gutschein ist bis 12. Dezember 2020 gültig

- Dieser Gutschein kann nur bei einem unserer autorisierten Distributoren eingelöst werden.  
PPS GmbH oder Killgerm GmbH
- Dieser Gutschein kann nicht gegen Bargeld ausgetauscht werden und ist nur einmalig gültig/einzulösen.

**syngenta.**



# Resistenzen bei der Nagerbeköderung und Lösungen

**Webinar**  
12 November  
18:00 Uhr

*Danke, dass Sie teilgenommen haben*