

COMBI-PROTEC „Bait & Kill“ Verfahren

Combi-Protec ist ein Zusatzstoff nach § 42 PflSchG. (LZ 027570-00/00, genehmigt bis 15.03.2032) der als:

Vollflächenbehandlung:

in Verbindung mit **Insektiziden** und Fungiziden mit einem Aufwand von 1,0 bis 2,0 l/ha im Acker-, Gemüse-, Wein- bzw. Zierpflanzen-, Obst- und Hopfenbau, sowie als

Köderbehandlung/Teilflächenbehandlung:

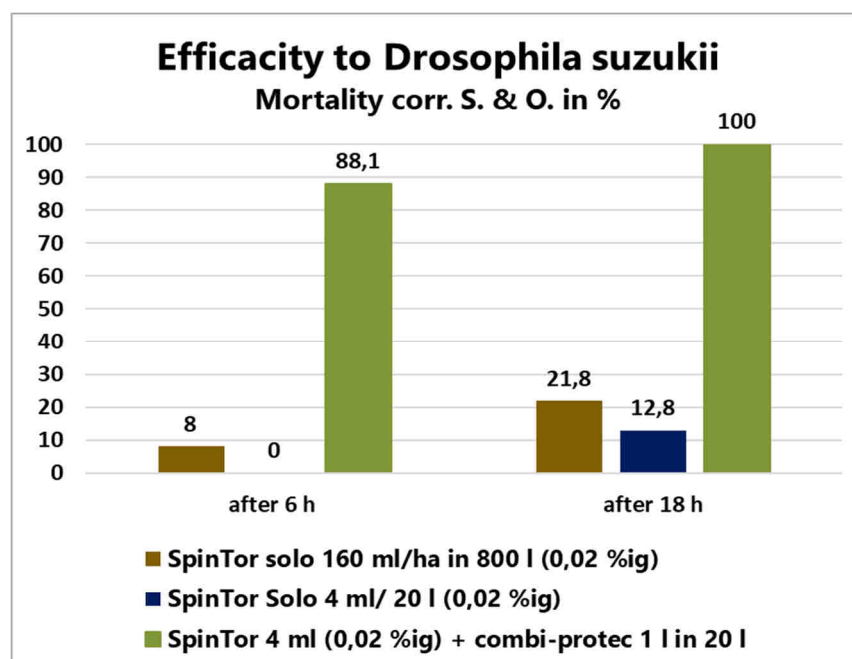
- in Verbindung mit **Insektiziden** mit einem Aufwand von 1,0 bis 2,0 l/ha im Acker-, Gemüse-, Wein- bzw. Zierpflanzen-, Obst- und Hopfenbau in **20 - 40 L Spritzbrühe** eingesetzt werden kann.

Im Köderverfahren werden nur ca. 2,5% der üblichen Insektizidmenge gemischt mit 1l Combi-Protec je Hektar grobtropfig ausgebracht. Combi-Protec ist ein attraktiver Fraßköder - aber kein Lockstoff!

Der Frassköder mit dem Insektizid führt zu einer gezielten oralen Aufnahme der Wirkstoffe über die Mundwerkzeuge und beschleunigt die Wirkung des eingesetzten Wirkstoffes. Die Wirkung der aufgenommenen Wirkstoffe auf die Insekten ist tödlich oder lähmend, was zu einer effektiven Verringerung der Populationsdichte führt und damit den Eiablagen in die Früchte vorbeugt. Es gibt keine larviziden Effekte, daher sind Behandlungen vor der Eiablage zwingend notwendig (wie bei allen anderen Insektiziden auch).

Aufgrund der hohen Mobilität und der Fähigkeit Eier sofort in unverletzte Früchte abzulegen, ist bei den **Hauptzielarten- Drosophila suzukii und Drosophila melanogaster, ein möglichst schneller Wirkungseintritt** notwendig. Kombinationen mit Spinosad und Cyantraniliprole zeigen dabei die besten Ergebnisse hinsichtlich Mortalität. Acetamiprid kennzeichnet sich durch Paralyseeffekte aus, was aber ebenso dazu führt, dass die Fliegen in der Folge unfähig für Eiablagen sind.

In Labor und Freilandversuchen zeigt sich die wirkungsbeschleunigende Eigenschaft des Zusatzstoffes Combi-Protec deutlich. Bereits in den ersten Stunden nach der Applikation des Köders, wird der größte Teil der Fliegen abgetötet. Verglichen wurde das Standard **Sprühverfahren mit 800 l/ha mit Spintor 160 ml/ha**, mit der **Köderanwendung mit 20 l/ha** und einmal Spintor Solo 4 ml/ha ohne Combi-Protec Zusatz, sowie das Bait & Kill Verfahren mit Spintor 4 ml/ ha + combi-protec 1 l/ha. Es zeigt sich eine deutlich schnellere Wirkung auf adulte Fliegen mit Spintor + combi-protec,

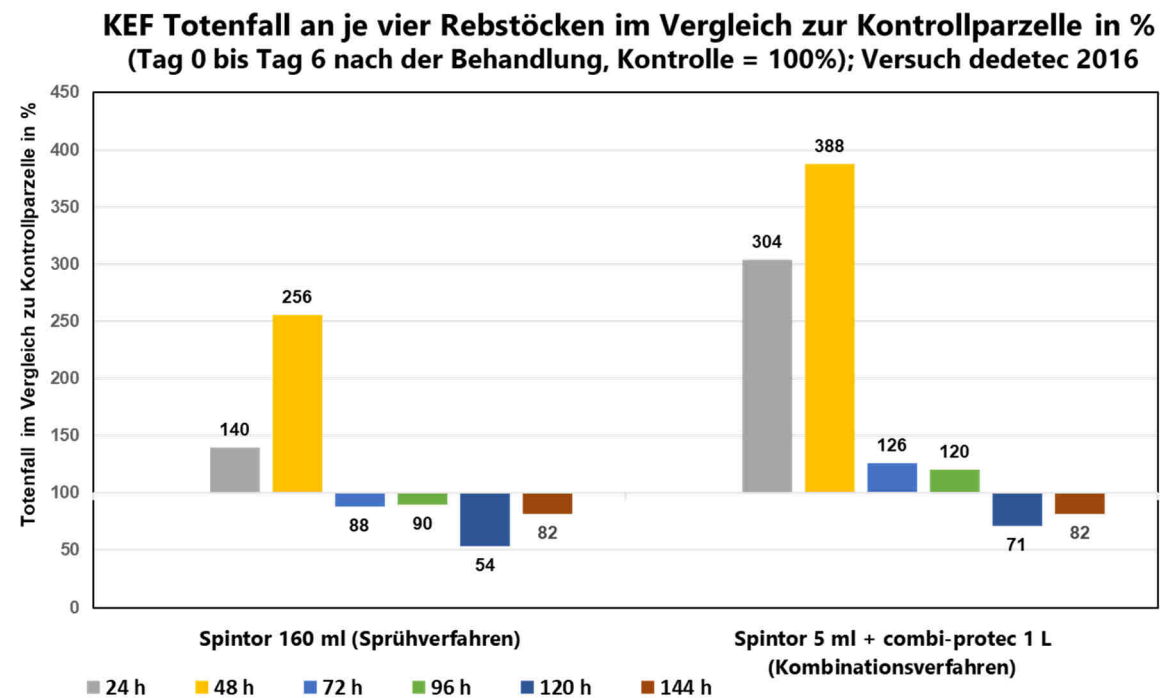


was zu einem geringeren Risiko für Eiablage führt. Vollflächenanwendungen zeigen einen deutlich verzögertem Wirkungseintritt.

Käfigversuch, D. Suzukii auf behandelte Brombeerblätter, dedetec

Immer wieder diskutiert ist die Kontaktwirkung der eingesetzten Insektizide in der Praxis.

In einem Freilandversuch wurde der Totenfall der Kirschessigfliege unter Rebstöcken dokumentiert. Es zeigt sich, dass Anwendungen von SpinTor erst nach 48 h ihre höchste Wirkung entfalten, während die Köderbehandlungen deutlich schneller wirksam werden und noch länger anhalten.



Freilandversuch, D. Suzukii an Roter Gutedel, 2016, dedetec

Erhöht der Einsatz der geringen Insektizidmengen je Hektar im Köderverfahren das Risiko für Resistenzen?

	Vollfläche	Bait & Kill
Insektizide	je Hektar (%)	je Hektar (%)
Spintor	160 ml (0,02 %; 800l)	4 – 5 ml (0,02 %)
Mospilan SG	375 g (0,025 %; 400l)	25 g (0,025 %)
Minecto One	125 g (0,06%, 200l)	12,5 g (0,06%)
Exirel	1000 ml	30 ml
combi-protec	1 L	1 Liter
Spritzbrühe/ha	200- 800 Liter	20 Liter
Benetzte Fläche	100%	3 - 5%

Die Spritzbrühe hat in den Köderbehandlung immer die gleiche Konzentration wie sie in der Zulassung der Insektizide festgelegt wurde. Da nur ein Teil der Blattoberfläche benetzt wird, verringert sich dementsprechend die Insektizidmenge (bis zu 97%) pro Hektar ohne Resistenzgefahr. Da die Insekten die Ködertröpfchen gezielt aufnehmen, kann die gleiche bis bessere Wirksamkeit als bei Vollbehandlungen erreicht werden und das bei minimalen Rückständen.

Rückstände direkt nach der Anwendung (WZ 0)

combi-protec+ Insektizid/ ha	Wirkstoff (a. l.)		WZ	Rückstände a. i in mg/kg	% of RHM	RHM mg/kg
Spintor 10 ml	Spinosad	Brombeere	0	0,04	2,7 %	1,5
Spintor 10 ml	Spinosad	Brombeere	0	0,048	3,2 %	1,5
Spintor 10 ml	Spinosad	Brombeere	2	0,013	0,9 %	1,5
Spintor 10 ml	Spinosad	Brombeere	0	0,081	5,4 %	1,5
Spintor 10 ml	Spinosad (IV. treatment.)	Brombeere	2*	0,010	0,7 %	1,5
Spintor 10 ml	Spinosad	Himbeere	0	0,011	0,7 %	1,5
Mospilan 25 g	Acetamiprid	Himbeere	0	0,019	0,9 %	2,0
Spintor 10 ml	Spinosad	Zwetschge	0	< 0,01	0,0 %	1,0

* Zwei Tage nach der Behandlung (DAT)

§PflSchG: Wartezeit der Insektizide bleibt auch bei reduzierten Aufwandmengen gleich. Es handelt sich bei der Wartezeit um eine nicht Bußgeldbewährte Anwendungsbestimmung. Nach §LFBG muss die Einhaltung der RHM gewährleistet sein! Die Früchte fallen sofort nach der Ernte unter das §LFBG...

Weitere Anwendungsgebiete von Combi-Protec im Köderverfahren Bait&Kill

Walnussfruchtfliege in Walnuss

Gemeiner Ohrwurm in Trauben, Süßkirschen, Aprikosen, Pfirsich, Apfel

- Orale Aufnahme des Köders mit Tau
- Wirkung von Spinosyne u. Neonics mit combi-protec bis zu 88%
- Beugt Fehltöne im Weinbau, Fruchtschäden und Verschmutzung vor
- Ohrwurm nach Aufnahme paralysiert für ca. 7 Tage (In der Praxis Futter für Wespen, Ameisen usw.)

Halyomorpha halys- Marmorierte Baumwanze, Nezara viridula

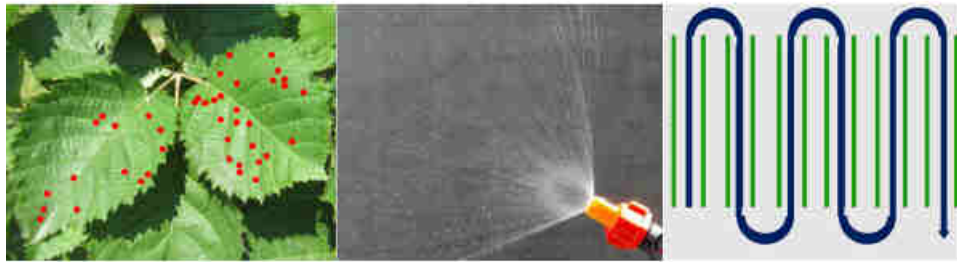
- Orale Aufnahme Ködertröpfchen wie Exkremente anderer Wanzen
- Langzeiteffekt gegenüber standard Insektizid Applikationen
- Cyantraniliprole zeigt beste Mortalität
- Larven sind empfindlicher als adulte H. halys

Die Anwendung von Combi-Protec im Köderverfahren

Der Einsatz ist mittlerweile mit allen gängigen Applikationsgeräten erprobt. Ob Sprüher, Rückensprünger, Handspritze etc. Es werden in der Regel nur zwei Injektordüsen je Sprüherseite eingesetzt. Die Anwendung erfolgt bis auf wenige Ausnahmen nur von einer Seite der Laubwand mit geringer Luftunterstützung. Die Tröpfchen sollen nur in den Bestand leicht eingeblasen werden.

COMBI-PROTEC®

Ködertechnologie – Applikationstechnik



Drosophila Arten

- Ziel 20 - 40l Spritzbrühe/Hektar
- Zwei Injektordüsen AirMix 110-01/ IDK 120-01 je Seite
- Durchfahrt jeder zweiten Fahrgasse -> halbseitige Behandlung der Pflanzen
- Luftunterstützung wird empfohlen bei dichten Beständen
- Sehr hohe Schlagkraft mit Sprüher, ATV etc.

COMBI-PROTEC®

COMBI-PROTEC®

Ködertechnologie – Applikationstechnik

Behandlung jeder zweiten Fahrgasse



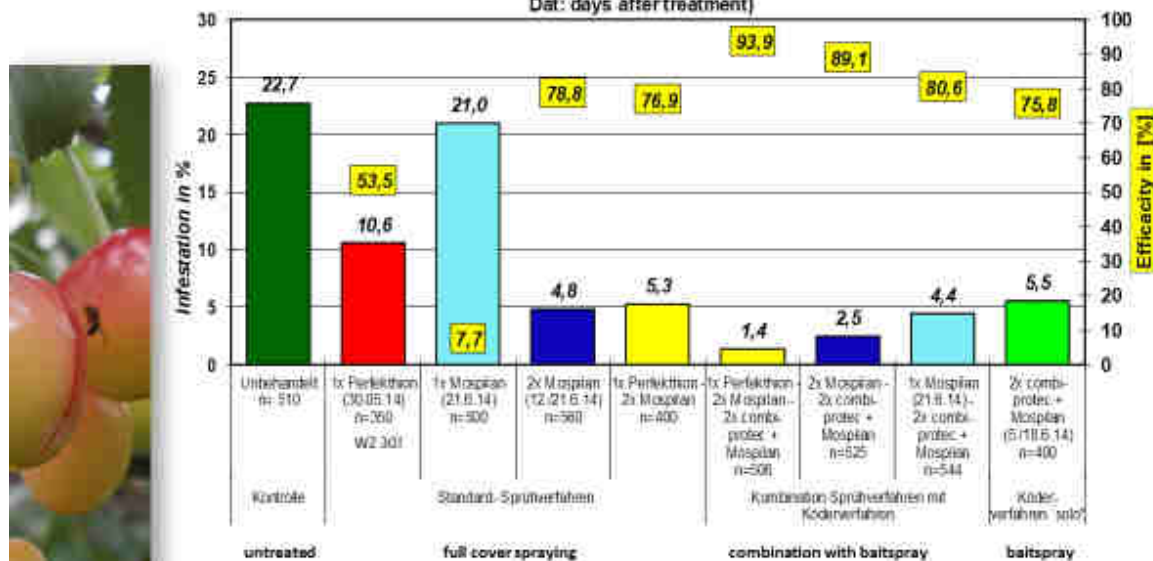
COMBI-PROTEC®

Versuchsergebnisse Süßkirschen zu Kirschfruchtfliege und Kirschessigfliegenversuche

- Zur Beachtung EPPO Richtlinien für KEF bislang ungenügend.
- (Salz) Wasserboniturnitur nicht immer erfolgreich (u.a durch Einfluss der Insektizide auf Larvenmobilität)
- Unterscheidung der Larvenarten von Kirschfruchtfliege und Kirschessigfliege schwierig.
- Wirkung der Insektizide in den ersten Jahren häufig überschätzt und Versuchsdesign oftmals ungeeignet- Mobilität der KEF erfordert Anpassung der Versuchparzellen.

Cherry fruit fly 2014 comparison of full cover and baitspray treatments

(Cultivar Regina, 30.06.14; Perfekthion 30 dat., Mospilan 9 dat.,
combi-protec 12 dat
Dat: days after treatment)



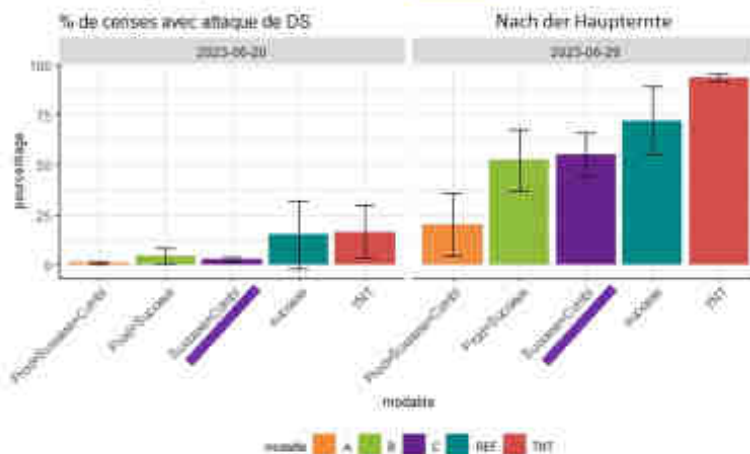
Uwe Dederichs, PS Beratung LRA Breisgau Hochschwarzwald
2014: 1% Vermadung OK, Nulltoleranz d. Handels!

COMBI-PROTEC®

COMBI-PROTEC®



Bait-Spray Field Trial SWD – Sweet Cherries 2023



A: Grower's strategy: Exirel/Exirel/Karate + bait-spray Success/combi-protec

B: Exirel/Exirel/Karate + Success 0,2l

C: 3 x Bait spray 0,005l Success + 1l combi-protec in 20l Spray Volume/ha (14/7 dBH; last bait spray application June 21)

REF: Success 0,2l/ha (SPINOSAD)

TNT: UTC untreated control

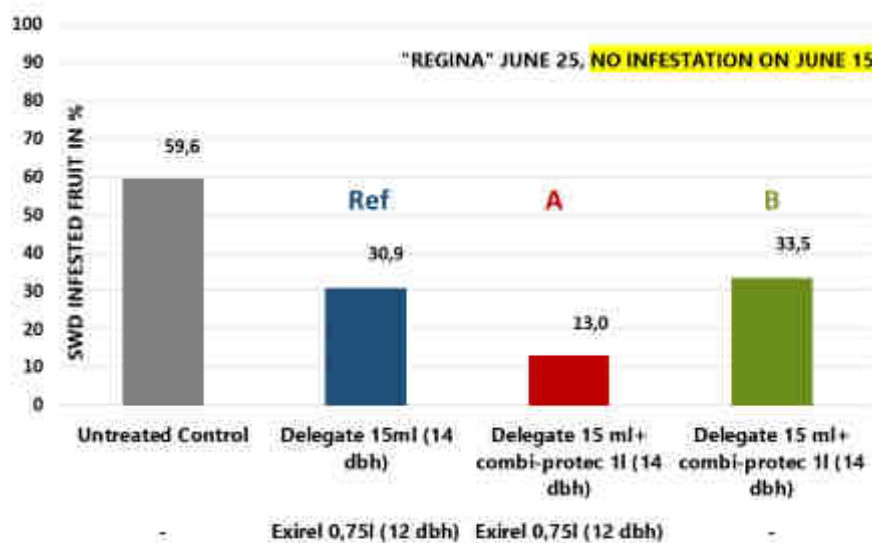
Project: PAUPFL: Plan d'urgence Drosophila suzukii (Fiche Action 9 CERTPAMOUCHE); 2023

Field Trial - cultivar „Regina“, Great Plots including untreated control trees as UTC (4 replicates).

End of Harvest June 20. Evaluation on June 29- 8 days after last bait spray application

Conclusion: Un essai similaire sur la même parcelle d'essai avait été réalisé en 2020 et les résultats sont identiques à ceux observés cette année. Cela semble confirmer l'intérêt de l'ajout de l'adjuvant pour gagner en efficacité.

COMBI-PROTEC®



Field trial, large plot trial in Chateaufort-sur-Isère (France). 2 repetitions, 6 trees per window plots; cultivar Regina, Full cover sprays 400l/ha, bait spray 20l/ha. Min. 100 fruits per evaluation.

SWD Infestation at Harvest June 25. „Regina“ 12 Days after last Treatment!

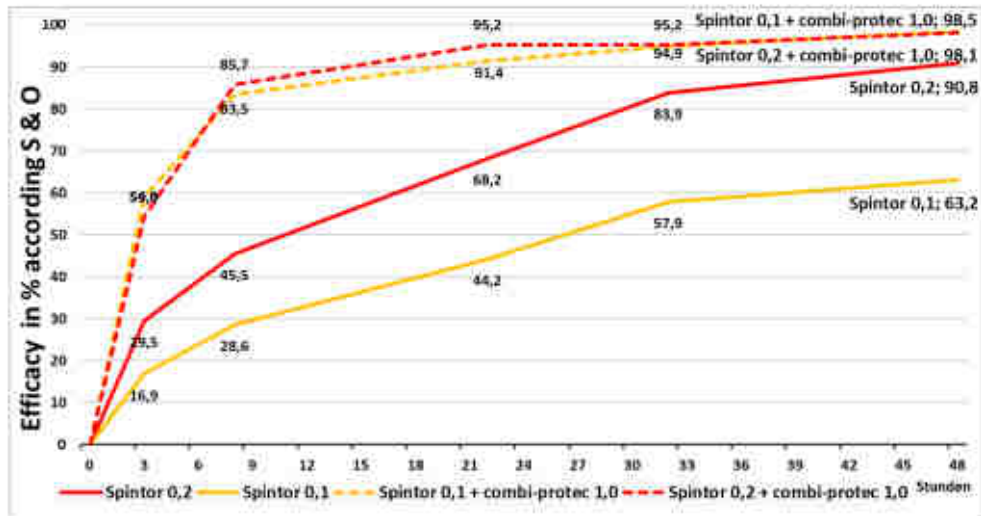
COMBI-PROTEC®

Anwendung von Combi-Protec als Zusatzstoff in Standard Spritzbrühemenge

Die Frage, ob die Anwendung von Combi-Protec (1l / ha) in den üblicherweise eingesetzten Spritzbrühemengen die Wirkung der Insektizide verbessert, wurde nach positiven Berichten von Beerenanbauern in Laborversuchen getestet. Es zeigt sich, dass insbesondere in der Kombination mit Spinosad und Cyantraniliprole deutliche Effekte erzielt werden können. Mit dem Zusatz von 1ll Combi-Protec/ha lässt sich mit der halben Aufwandmenge des Insektizid die vergleichbare Wirkung der vollen Aufwandmenge erreichen

COMBI-PROTEC®

als Zusatzstoff zu SpinTor® in 1000l Spritzbrühe/ha



Lab trial 48h. Insecticide + combi-protec® 1,0l/ha vs. Insecticide in 1000l/ha spray volume; 4 repetitions; flies were added after drying of the spray coating in cages of 30 x 20 x 20 cm with two leaves of vitis, additional feeding of sucrose solution of 4%; 80-50% relative humidity, 20°C | © dedetec.

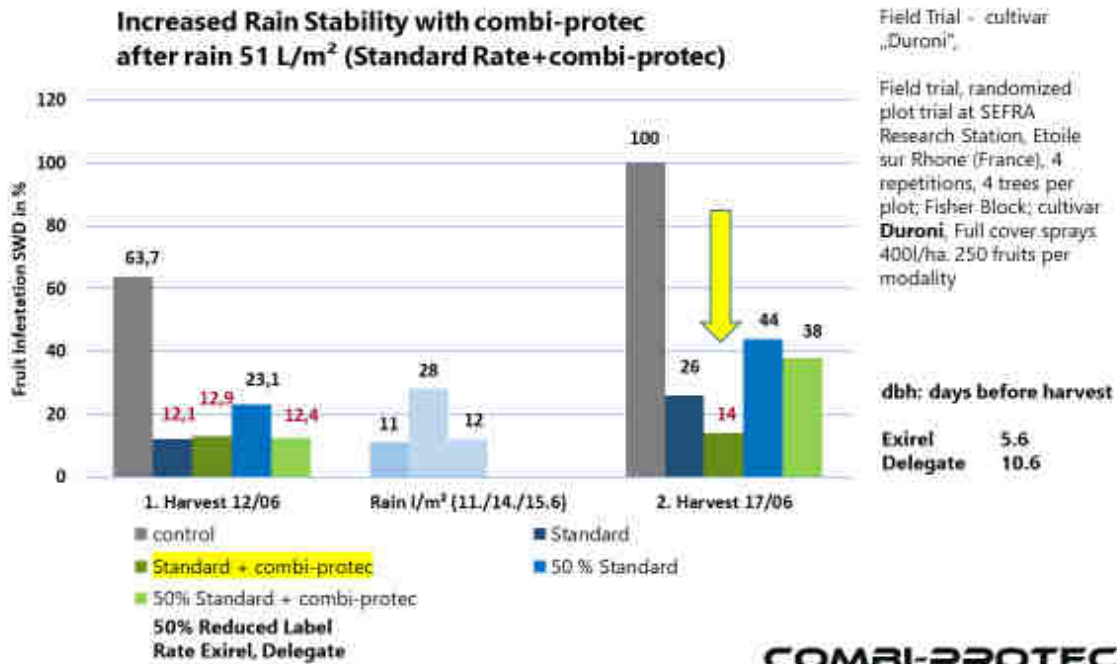
SpinTor® is registered trademark of BOW Agriculture LLC. Reduced insecticide quantities are not for recommendation and have not to been seen as an advice for under storage. Reduced insecticide quantities are used to show the enhancing effects of Combi-Protec.

COMBI-PROTEC®

- Erhöhte Regenstabilität der Insektizide in der Vollanwendung mit Combi-Protec (Ergebnisse aus Freilandversuchen):

Als Zusatz zu der vollen Aufwandmenge zeigte sich eine deutlich verbesserte Dauerwirkung nach Regenfällen in einem französischen Freilandversuch.

Tank Mix Field Trial – Sweet Cherries 2020



Combi-protec® Bait & Kill – Anwendungsempfehlung

Süß- und Sauerkirschen gegen Kirschessigfliege und Kirschfruchtfliege:

COMBI-PROTEC 1l in 20 Liter Wasser/ Hektar

- + 5 ml SpinTor (max 2x) oder
- + 30 ml Exirel (max 2x) oder
- + 12,5 g Minecto One (max 1x) oder
- + 25 g Mospilan (max 2x)

Wichtig:

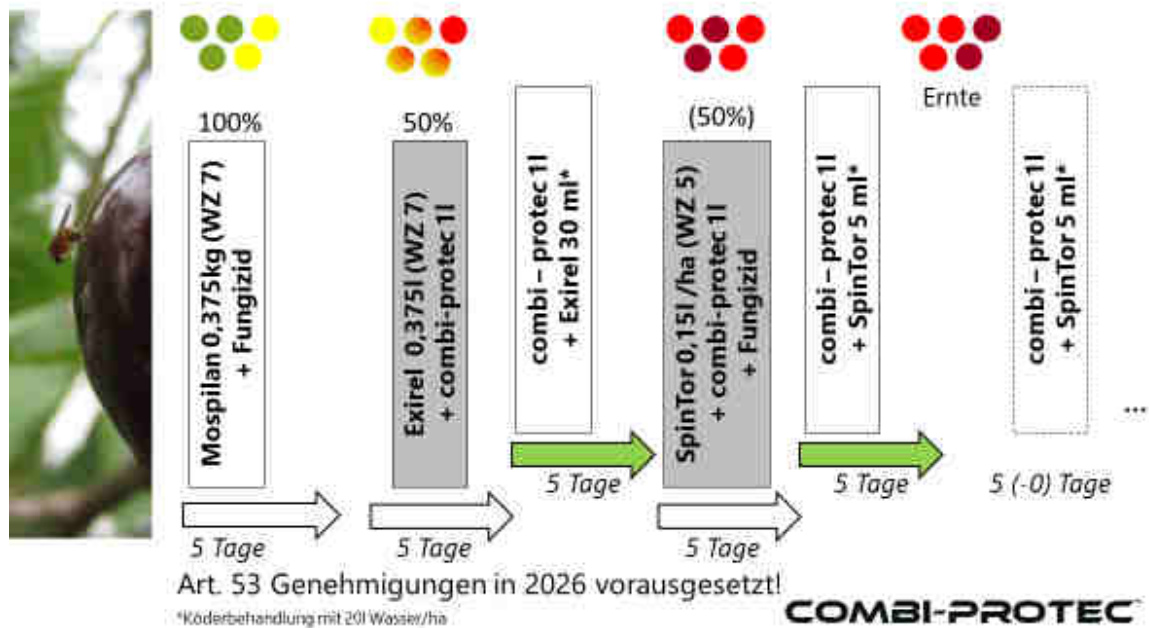
- Einsatz vor Beginn der Eiablage (Umfärbung GRÜN-GELB)
- Applikation auf das trockene Blatt
- Behandlungsintervall 5 Tage im ungeschützten Anbau, 7 Tage unter Überdachung
- Anwendung kurz vor Niederschlägen vermeiden-
- 24 h- 48h vor Niederschlägen bei hohem Risiko- Fresszyklus beachten!

Mischungshinweis: Zuerst Wasser in Messbecher, dann Combi-Protec dazugeben - sofort aufrühren! Anschließend Insektizide zugeben. Nicht direkt in Spritzbrühebehälter geben.

Keine Mischung mit Netzmittel und Fungiziden in der Köderbehandlung. Nach dem Einsatz Spritze gründlich mit Wasser durchspülen!

COMBI-PROTEC®

KEF- KIFU Empfehlung Süßkirschen- Wirkungsoptimiert



Ein interessanter Bericht von Fruitconsult über Combi-Protec in Kirschen in den Holländischen Medien auf Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=U6Rkm6vaZKA>

COMBI-PROTEC®

Bait & Kill Technology



Voedingstof verbetert effectiviteit insecticide

<https://www.youtube.com/watch?v=U6Rkm6vaZKA>

COMBI-PROTEC®

COMBI-PROTEC®

Ködertechnologie – "Bait & Kill"



COMBI-PROTEC®