

SCHUTZ VOR MEHLTAU NEU DENKEN



syngenta.





INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Neu – nachhaltig – kompetent	3
Taegro im Weinbau	4
Produktprofil von Taegro	5
Der Wirkstoff von Taegro	6
Die Wirkungsweise von Taegro	8
Praxistipps für Taegro Anwender	10
Einsatzempfehlungen für Taegro	12
Taegro in weiteren Kulturen	14
Übersicht Biocontrols Produkte	15

NEUE LÖSUNGEN ENTWICKELN

Syngenta ist bestrebt, neue Lösungen zu entwickeln, die Biologie und Chemie miteinander verbinden. Es ist abzusehen, dass die Bedeutung biologischer Pflanzenschutz-Lösungen zunehmen wird. Sie werden bei Syngenta unter der Marke „Biocontrols“ zusammengefasst.

Biocontrols Produkte ergänzen das Syngenta Portfolio an chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln.



TAE GRO – NACHHALTIGER PFLANZENSCHUTZ

Taegro ist ein neues Bio-Fungizid aus dem Biocontrol Portfolio von Syngenta. Seine Wirkung und Umwelteigenschaften machen Taegro zu einem Baustein für einen nachhaltigeren Pflanzenschutz. Der Weinbau ist die erste Kultur, in der Taegro registriert wurde – mit einer Zulassungsdauer bis in die nächste Dekade.



KOMPETENTE BERATUNG

Unser Anspruch ist es, biologische Pflanzenschutz-Lösungen mit fundiertem Fachwissen in der Praxis zu begleiten. Aus den Ergebnissen umfangreicher Feldversuche werden Empfehlungen abgeleitet.

Das Ziel von Syngenta ist es sicherzustellen, dass die biologischen Präparate richtig und mit ausreichender Wirksamkeit sowohl in biologische als auch konventionelle Pflanzenschutzprogramme integriert werden können.



TAEGRO IM WEINBAU



Taegro ist ein Bio-Fungizid, das im Weinbau neue Ansätze bietet, die Rebanlagen frei von Echtem Mehltau zu halten. Zudem ergänzt es die Strategien des Winzers, Botrytis zu kontrollieren.

Es kann in Spritzfolgen mit konventionellen Produkten sowie in Bekämpfungsstrategien im ökologischen Anbau integriert werden. Multiple Wirkungsmechanismen sind die Basis eines wirkungsvollen Bausteins im Anti-Resistenz-Management.

Das natürlich vorkommende Bodenbakterium *Bacillus amyloliquefaciens* ist als „low risk“ Substanz eingestuft. Daher wurde keine Höchstmenge für die Aktivsubstanz in Taegro festgesetzt.

Aufgrund der Eigenschaften der Aktivsubstanz und der Formulierung, schont der Einsatz von Taegro Anwender und Umwelt.

Die Nutzen von Taegro im Weinbau

- Vereinfachte Arbeitsorganisation durch sehr kurze Wiederbetretungsfrist
- Angenehmeres Arbeiten im Weinberg, da keine spezielle Schutzkleidung notwendig
- Entlastet den Resistenzdruck intensiver Spritzfolgen
- Problemfreie Verträglichkeit auch bei hohen Temperaturen
- Flexible Lese durch sehr kurze Wartezeit

PRODUKTPROFIL VON TAEGRO

Aktivsubstanz	130 g/kg <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (Stamm FZB24)
Formulierung	Wasserlösliches Pulver (WP 13)
Wirkungsweise	Multiple Wirkungsmechanismen (FRAC Code BM 02)
Kultur	Weinbau (Kelter- und Tafeltrauben)
Indikationen	Echter Mehltau (<i>Erysiphe necator</i>) <i>Botrytis cinerea</i>
Anwendung	Vorbeugend
Aufwandmenge	<u>0,185</u> –0,370 kg/ha
Anzahl Anwendungen	Max. 10
Spritzabstand	7 Tage
Anwendungszeitraum	BBCH 00–99
Bienenschutz	B4
Wartezeit	1 Tag
Gebindegrösse	375 g



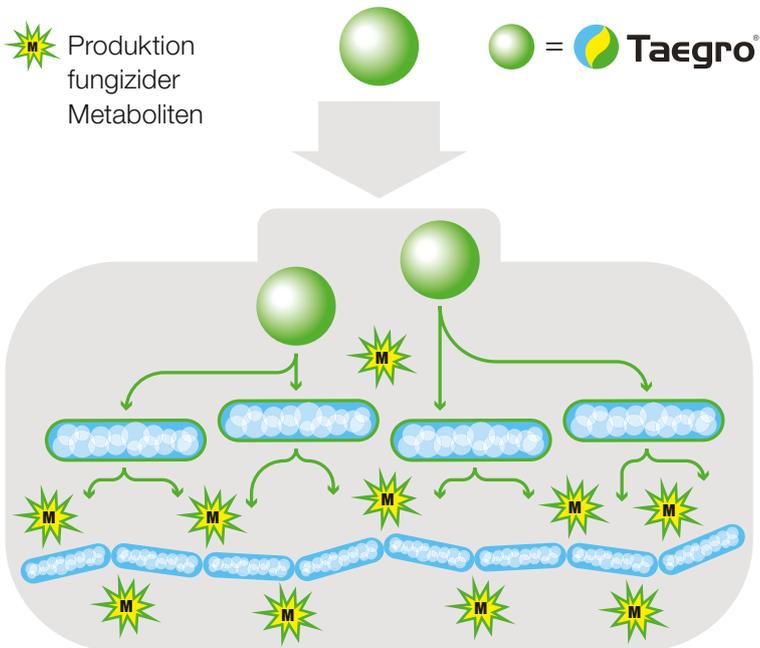
Taegro kann auch im ökologischen Landbau gem. EG-Öko-Basisverordnung (EG) 834/2007 eingesetzt werden.

Der Antrag für die Aufnahme in die FiBL-Liste ist gestellt.

Weitere Zulassungen für Erdbeeren und Gemüse-Arten (Gewächshaus) werden in Kürze erwartet.

DIE AKTIVSUBSTANZ VON TAEGRÖ

Die Wirkung von Taegro gegen Pilzkrankheiten beruht auf dem Bakterium *Bacillus amyloliquefaciens*. Es kommt in vielen Böden natürlich vor. Für die Produktentwicklung isolierten die Forscher mit FZB24 einen besonders wirksamen Stamm aus einer deutschen Bodenprobe.



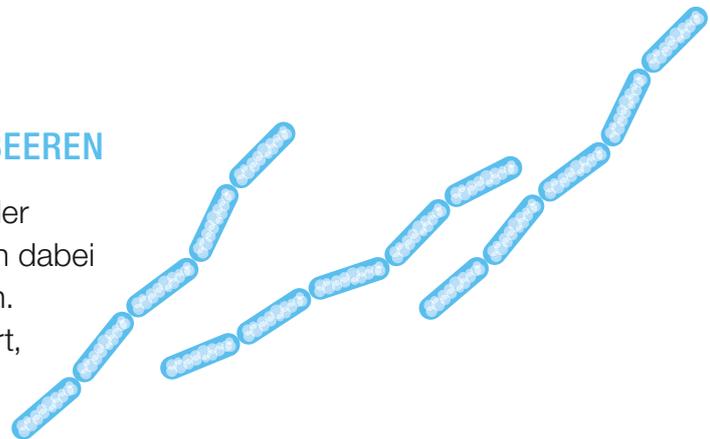
Taegro wird zuerst in den Tank gegeben.
Die Endosporen keimen und die Vermehrung startet.

Nach der fermentativen Produktion von *Bacillus amyloliquefaciens* werden die Sporen gefiltert und konzentriert. Dies erlaubt es der Praxis ein biologisches Produkt mit der ungewöhnlich geringen Aufwandmenge von 185–370 g/ha anzubieten.

Im Produkt Taegro liegen die Bakterien in ihrer Überdauerungsform – als Endosporen – vor. Im Spritztank werden diese Sporen „aktiviert“. Sie nehmen Wasser auf, beginnen sich zu teilen und scheiden fungizide Metaboliten aus.

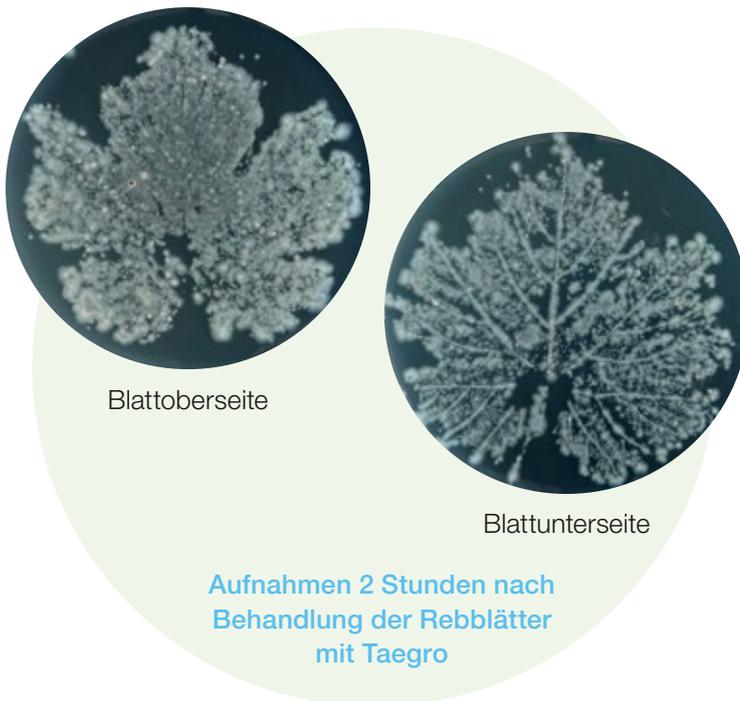
TAEGRÖ SCHÜTZT BLÄTTER, STILGERÜST UND BEEREN

Nach der Applikation beginnen die Endosporen mit der aktiven Besiedlung der Pflanzenoberfläche. Sie bilden dabei die für *Bacillus amyloliquefaciens* typischen Zellketten. Da die Zellteilung ein exponentielles Wachstum erfährt, erfolgt eine rasche Ausbreitung auf der Oberfläche grüner Rebeile.



Feucht-warme Witterung begünstigt das Bakterienwachstum. Bei Temperaturen unter 12°C ist die Entwicklung deutlich verlangsamt. Tau und leichte Niederschläge sind förderlich für die Teilung der Endosporen und ihre Stoffwechselaktivitäten.

Dies entspricht weitgehend den Ausbreitungsbedingungen der Schadpilze. Somit erfolgt ein intensives Wachstum der schützenden Bakterien in Taegro gerade dann, wenn die Witterung günstig für Echten Mehltau und Botrytis ist.



KONTINUIERLICHES WACHSTUM AUF DER PFLANZEN OBERFLÄCHE

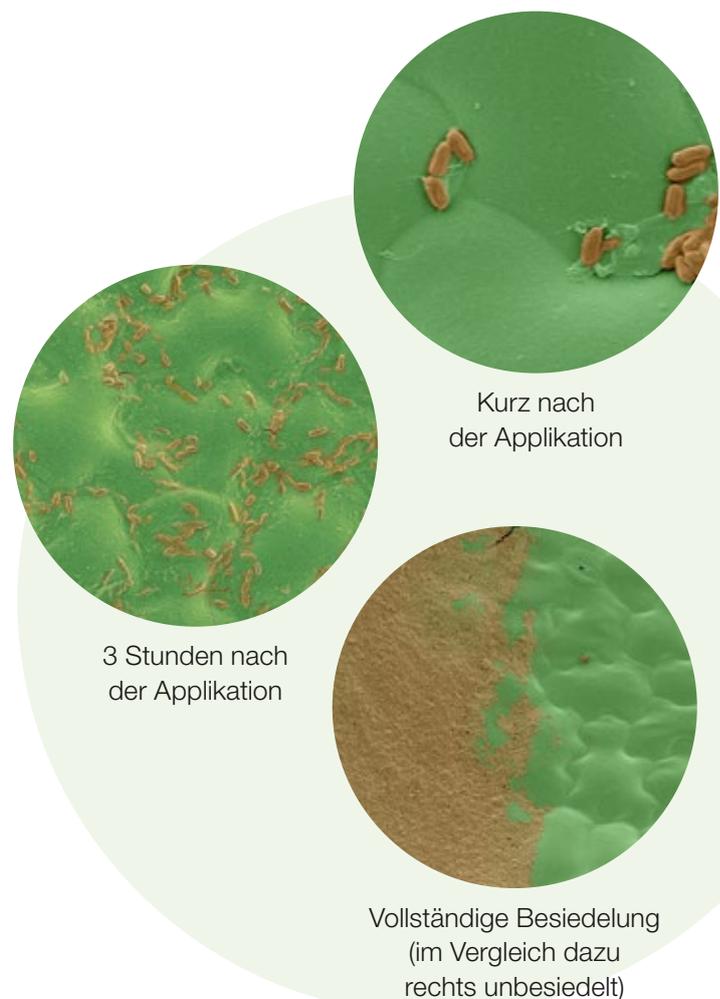
Unter guten Wachstumsbedingungen kann *Bacillus amyloliquefaciens* (FZB24) ein dichtes Netz an Zellketten auf den Blättern und Trauben bilden. Diese „Schutzschicht“ beeinträchtigt die Assimilation der Pflanzen nicht, wohl aber die Ansiedlung und Ausbreitung der Schadpilze.

Wichtig ist daher, dass die Bildung der Bakterienkolonien auf der Pflanze vor der Infektion pathogener Pilze erfolgt.

HOHE BESIEDELUNGSSTÄRKE

Eine Grundvoraussetzung für die biologische Aktivität des vorliegenden Stamms FZB24 ist seine Konkurrenzfähigkeit auf den Blättern der Kulturen.

In Laborversuchen kann die schnelle Besiedlungsaktivität mittels Blattabdrücken auf Petrischalen mit einem Nährmedium veranschaulicht werden.



DIE WIRKUNGSWEISE VON TAEGR0

Die Aktivität von Taegro gegen Pilzkrankheiten beruht auf drei unterschiedlichen Wirkungsmechanismen:



Aktivierung von Abwehrmechanismen

Das Bakterium löst pflanzeneigene Abwehrmechanismen gegen die Pathogene aus

Wettbewerb um Pflanzenoberfläche

Die Blockade der Infektionsfläche verhindert, dass Schadpilze in das Pflanzengewebe eindringen

Produktion fungizider Metaboliten

Bacillus amyloliquefaciens scheidet Stoffwechselprodukte mit fungiziden Eigenschaften aus

SEHR GERINGES RESISTENZRISIKO – BAUSTEIN FÜR ANTIRESISTENZSTRATEGIEN

Alle drei Mechanismen sind relativ unspezifisch. Die Resistenzwissenschaftler des FRAC (Fungicide Resistance Action Committee) sprechen von „Multi-mode of action“ (www.frac.info). Viele Gene sind am gesamten Wirkungskomplex von *Bacillus amyloliquefaciens* beteiligt. Die Gefahr, dass der Echte Mehltau (*Erysiphe necator*) oder andere Schadpilze Resistenzen gegenüber Taegro entwickeln, wird als äußerst gering eingestuft.

Vielmehr kann der Einsatz von Taegro den Resistenzdruck, der auf anderen Wirkungsmechanismen liegt, entlasten, indem es einzelne Anwendungen von Produkten aus anderen Wirkstoffgruppen ersetzt (z. B. Azol-haltige Fungizide).

Bacillus amyloliquefaciens wird von FRAC in eine eigene Gruppe klassifiziert (BM02). Sie weist keinerlei Kreuzresistenz gegenüber anderen Wirkstoffgruppen im Weinbau auf.



Aktivierung von Abwehrmechanismen

Das Bakterium induziert Signalketten – gleichmäßig in der ganzen Pflanze. Spezifische Proteine (z. B. PR 2, PR 8) lösen Mechanismen aus die verhindern, dass die Schadpilze in das Pflanzengewebe eindringen bzw. sich dort ausbreiten können. Diese Abwehrvorgänge sind in jungem Pflanzengewebe, das auch anfälliger gegen Pilzinfektionen ist, intensiver. Wissenschaftlich wird dieser Mechanismus als SAR (*Systemic Acquired Resistance*) beschrieben.



Spätestens einen Tag nach der Applikation ist SAR in der Pflanze aktiv. Dies ist ein weiterer Grund für den vorbeugenden Einsatz von Taegro.

Wettbewerb um Pflanzenoberfläche

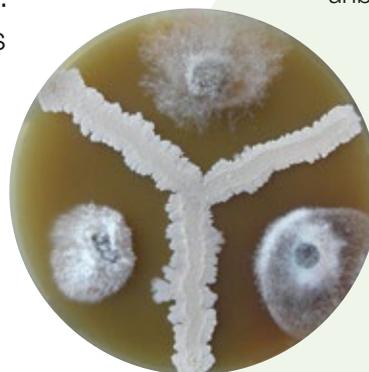
Durch die fortlaufende Zellteilung wird ein dichtes Netz an Kolonienketten auf der Pflanzenoberfläche gebildet, die somit die Infektion und Ausbreitung des Schaderregers verhindert (weitere Informationen auf den Seiten 6 und 7).

Produktion fungizider Metaboliten

Bei jedem Zellteilungsvorgang setzt das Bakterium Stoffwechselprodukte (v. a. Surfactin, Iturin und Fengycin) frei. Zusammensetzung und Quantität dieser Metabolite sind bei den einzelnen Stämmen von *Bacillus amyloliquefaciens* unterschiedlich. Das genetisch fixierte Muster von FZB24 in Taegro ist sehr effektiv in seiner fungiziden Wirksamkeit. Neueste wissenschaftliche Studien zeigen, dass die Metabolitenproduktion auf etwa 10% des Genoms von *Bacillus amyloliquefaciens* codiert ist.



unbehandelt



Streifen mit Taegro

Wachstum von *Botrytis cinerea*, *Alternaria solani*, *Phaeosphaeria nodorum*

PRAXISTIPPS FÜR TAEGRO ANWENDER

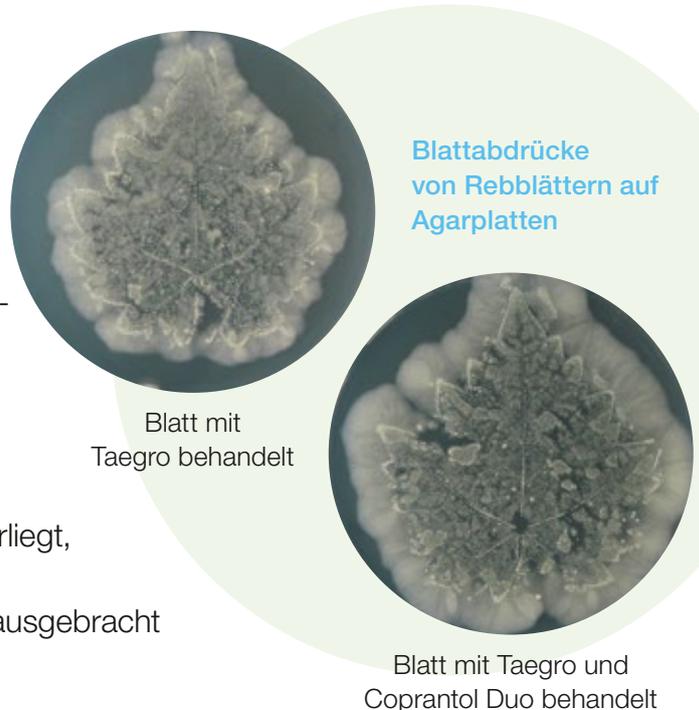
HINWEISE ZUM ERFOLGREICHEN UMGANG MIT TAEGRO IM PRAKTISCHEN EINSATZ

■ Mischbarkeit

Taegro ist mit allen gängigen Produkten im Weinbau mischbar. Dies gilt auch für basisch (z. B. Kalk) bzw. sauer (z. B. Phosphonate) wirkende Mittel (in einem pH Bereich von 4.5–9).

In Kombination mit Kupfer-Präparaten wie beispielsweise Coprantol® Duo bleibt die volle Aktivität von Taegro erhalten.

Grundsätzlich ist eine bakterizide Wirkung von Kupfer beschrieben. Da *Bacillus amyloliquefaciens* im formulierten Produkt als inaktive Endosporen vorliegt, schränkt Kupfer die Wirkung von Taegro nicht ein. Die Spritzbrühe sollte nach dem Anrühren zeitnah ausgebracht werden.



■ Ansetzvorgang

Taegro löst sich sehr rasch auf. Zudem benötigt man nur eine sehr geringe Aufwandmenge je Hektar. In Kombination mit anderen Präparaten, Taegro als Pulverformulierung bei laufendem Rührwerk zuerst in den Tank geben. Wenn das Produkt aufgelöst ist, können die anderen Mischpartner zugeben werden.

■ Restmengen

Sollten beim Ansetzen der Spritzbrühe Restmengen in dem 375 g Beutel von Taegro verbleiben, ist die Packung luftdicht zu verschließen. Geöffnete Gebinde müssen in der Saison aufgebraucht werden.

■ Applikationstechnik

Taegro kann mit den normalen, betriebsüblichen Düsen ausgebracht werden. Dabei sollte der Anwender auf eine gute Benetzung auch der Blattunterseite achten. Generell wird der Einsatz von driftreduzierter Düsenteknik empfohlen.



■ Wasser

Es gibt keinen relevanten Einfluss der Wasserhärte auf die Mischbarkeit oder Wirksamkeit von Taegro. Die Wassertemperatur ist nicht relevant, da das Bakterienwachstum von der Lufttemperatur abhängt.

■ Regenfestigkeit

Erfahrungen mit Kontaktmitteln bezüglich Regenfestigkeit, können auf Taegro übertragen werden. Bei Starkniederschlägen (> 20 mm) sollte man nachbehandeln.



ERSTE ERFAHRUNGEN MIT TAEGR0 UNTER PRAXISBEDINGUNGEN



Fred Oswald mit Seniorchef Gert und Tochter Julia, Studentin für Weinbau und Önologie an der Hochschule Geisenheim.

In den Jahren 2018 und 2019 sammelte Syngenta in Zusammenarbeit mit mehreren Weingütern in verschiedenen Anbaugebieten Praxiserfahrungen beim Einsatz von Taegro. Die Rückmeldungen der Betriebsleiter bezüglich Wirkung und Praxistauglichkeit von Taegro waren dabei durchweg positiv.

Einer von ihnen ist Fred Oswald vom Weingut Burghof Oswald in Guntersblum (Rheinhessen):

„Meine Tochter und ich sind interessiert, biologische Präparate in unsere Spritzfolgen zu integrieren. Seit einigen Jahren schon sammeln wir recht erfolgreich Erfahrungen, in welchen Sorten und Situationen das auf unserem Betrieb Sinn macht. Die Leistung muss stimmen, wir möchten gesundes Lesegut erzeugen.

In den zwei Test-Jahren zeigte sich Taegro in der Handhabung als recht einfach. Sehr zufrieden waren wir auch mit der guten Leistung des Produktes in der empfohlenen Spritzfolge. Im Vergleich zu unserem bisherigen „Bio-Standard“ hat uns speziell auch die problemlose Verträglichkeit von Taegro in den letzten beiden heißen Jahren überzeugt. Wir werden es in diesem Jahr breiter einsetzen.“

EINSATZ VON TAEGRO IM WEINBAU

SCHWERPUNKTEMPFEHLUNG FÜR KOMBI-SPRITZFOLGEN

(Kombination aus Produkten für den ökologischen sowie für den konventionellen Anbau)

Der uneingeschränkte Zulassungszeitraum (BBCH 00–99) erlaubt es, Taegro sehr flexibel einzusetzen. Aufgrund seiner biologischen Eigenschaften, des Wirkungsschwerpunkts Oidium sowie der sehr kurzen Wartezeit, empfiehlt sich die Anwendung von Taegro in den letzten beiden Behandlungen zum Ende der Pflanzenschutzsaison – im Anschluss an leistungsstarke, konventionelle Fungizide. In **KOMBI**-Spritzfolgen, mit konventionellen und biologischen Fungiziden optimiert der Winzer die Vorteile der Produkte aus beiden Bereichen.

Sicherung befallsfreier Anlagen in den Abschlussbehandlungen (1–2 Anwendungen):

185 g/ha Taegro gegen Echten Mehltau

WEINBAUEMPFEHLUNG

			
Rebstadium	Austrieb-Vorblüte	Vorblüte	Letzte Vorblüte
Empfohlene Wassermenge	100–400 l/ha	100–400 l/ha	200–800 l/ha
Basisaufwand-Multiplikator	1	1–2	2–2,5
 Kombi Spritzfolge	Oidium	 3,6 kg/ha 4,8 kg/ha	 0,4–0,5 l/ha
 Öko Spritzfolge	Oidium	 3,6 kg/ha 4,8 kg/ha	

Hinweise zum erfolgreichen Einsatz von Taegro in KOMBI-Spritzfolgen:

- Anwendung von Taegro nur in befallsfreien Anlagen
- Spritzabstände nicht überziehen (maximal 10 Tage bei moderatem Befallsdruck)
- Einsatz von leistungsstarken Fungiziden gegen Echten Mehltau in der Blüte bis zum Traubenschluss

KURZE WARTEZEIT – KEINE SCHUTZKLEIDUNG IM WEINBERG NOTWENDIG – SEHR KURZE WIEDERBETRET

SCHWERPUNKTEMPFEHLUNG FÜR SPRITZFOLGEN IM ÖKOLOGISCHEN ANBAU

Taegro kann bis zu 10-mal eingesetzt werden. Die ersten Anwendungen sollten vor Beginn der empfindlichen Phase der Reben gegen Oidium erfolgen, um die pflanzeigenen Abwehrkräfte rechtzeitig zu aktivieren. Das heißt spätestens zu den letzten Vorblütebehandlungen. Behandlungen in dieser Vegetationsphase sind mit anderen Oidium-Fungiziden zu kombinieren. Im Abschlussbereich kann Taegro bei moderatem Befallsdruck auch solo eingesetzt werden.

Sicherung befallsfreier Anlagen ab der Vorblüte bis zu den Abschlussbehandlungen:

185 g/ha Taegro gegen Echten Mehltau

370 g/ha Taegro gegen Botrytis und Echten Mehltau

Abg. Blüte	Nachblüte	Traubenschluss	Reifebeginn	Abschluss
250–800 l/ha	300–800 l/ha	400–800 l/ha	400–800 l/ha	400–800 l/ha
2,5	3	4	4	4
Wirkstoffklassenwechsel, 2x		Dynali ^{®1)} 0,8 l/ha	Taegro [®] 185 g/ha, 2x	
Thiovit [®] Jet + Taegro [®] 185 g/ha		Thiovit [®] Jet + Taegro [®] 370 g/ha		Taegro [®] 185 g/ha, 2x

Hinweise zum erfolgreichen Einsatz von Taegro in Spritzfolgen im ökologischen Anbau:

- Anwendung von Taegro nur in befallsfreien Anlagen
- Spritzungen im Rahmen üblicher Abstände im Bio-Anbau (für Kombinationen Schwefel und Kupfer) wöchentlich, abhängig vom Zuwachs.
- Kombination mit Schwefel-haltigen Fungiziden (z. B. Thiovit Jet) im Rahmen der maximalen Anzahl Applikationen sowie der Wartezeit
- Bei starkem Befallsdruck mit Oidium ggf. Kombination mit kurativ wirksamen Fungizid (Pflanzenverträglichkeit beachten!)

UNGSFRIST – SCHONT BESTÄUBER – PROBLEMFREIE VERTRÄGLICHKEIT – ENTLASTET RESISTENZDRUCK

TAEGRO IN WEITEREN KULTUREN

Die Zulassung von Taegro wird zeitnah in einer Reihe weiterer Kulturen erwartet.

Kulturprofil von Taegro in Erdbeeren

Kultur	Erdbeeren (Gewächshaus)
Wirkungsspektrum	<i>Botrytis cinerea</i> Sclerotinia Echter Mehltau
Aufwandmenge	185 – 370 g/ha
Anzahl Anwendungen	Max. 12
Wartezeit	1 Tag



Kulturprofil von Taegro in Gemüse



Kultur	Tomate, Gurke, Salat (Gewächshaus)
Wirkungsspektrum	Echter Mehltau
Aufwandmenge	185 – 370 g/ha
Anzahl Anwendungen	Max. 12
Wartezeit	3 Tage

Die Nutzen von Taegro in Erdbeeren und Gemüse:

- Flexible Ernte durch sehr kurze Wartezeit
- Vereinfachte Einhaltung der LEH – Kriterien
- Entlastet den Resistenzdruck intensiver Spritzfolgen
- Günstiges Anwenderprofil

Es ist geplant, die Registrierung von Taegro in einer Vielzahl weiterer Kulturen (Schwerpunkt: Gemüse) zu beantragen.

BIOCONTROL PRODUKTE VON SYNGENTA



Biocontrols



Thiovit Jet ist ein Netzschwefel-Präparat, das sehr gut für den Schutz vor Echtem Mehltau in den hochwertigen Spezialkulturen geeignet ist. Im Weinbau ist Thiovit Jet zudem gegen Schadmilben genehmigt.



Coprantol Duo ist ein Kupfer-Fungizid, dessen Formulierung auf eine hohe Wirkungssicherheit und den Schutz des Anwenders hin optimiert wurde.



Taegro ist ein Bio-Fungizid für ein breites Spektrum an hochwertigen Kulturen. Es verhindert die Infektion einer Reihe von Krankheiten, im Schwerpunkt von Echtem Mehltau sowie von Botrytis.

In Kombi-Programmen stellt Taegro einen Anti-Resistenzbaustein bei der Bekämpfung dieser Krankheiten dar.



FytoSave aktiviert die pflanzeigenen Abwehrkräfte in vielen Kulturen. Es hilft der Pflanze sich gegen Befall durch Echten und Falschen Mehltau zu schützen.

Der Wirkstoff COS-OGA besteht aus einer patentierten Kombination natürlich vorkommender Oligosaccharide. Für Mensch und Natur besteht keinerlei bekanntes Risiko durch die Anwendung von FytoSave.

Die Zulassung im Weinbau wird in Kürze erwartet.

Thiovit Jet, Coprantol Duo und FytoSave sind FiBL gelistet und können im ökologischen Landbau nach Verordnung (EG) Nr. 834/2007 eingesetzt werden.

Für Taegro werden die Listungen kurzfristig beantragt bzw. erwartet (Stand: April 2020)

IHRE SYNGENTA ANSPRECHPARTNER IM WEINBAU



Hans-Josef Burkl
Leiter Verkaufsteam
Spezialkulturen
Mobil 0172/6 60 27 62
hans-josef.burkl
@syngenta.com



Dr. Bernd Loskill
Fachberater Weinbau
Mobil 0174/3 28 61 60
bernd.loskill
@syngenta.com



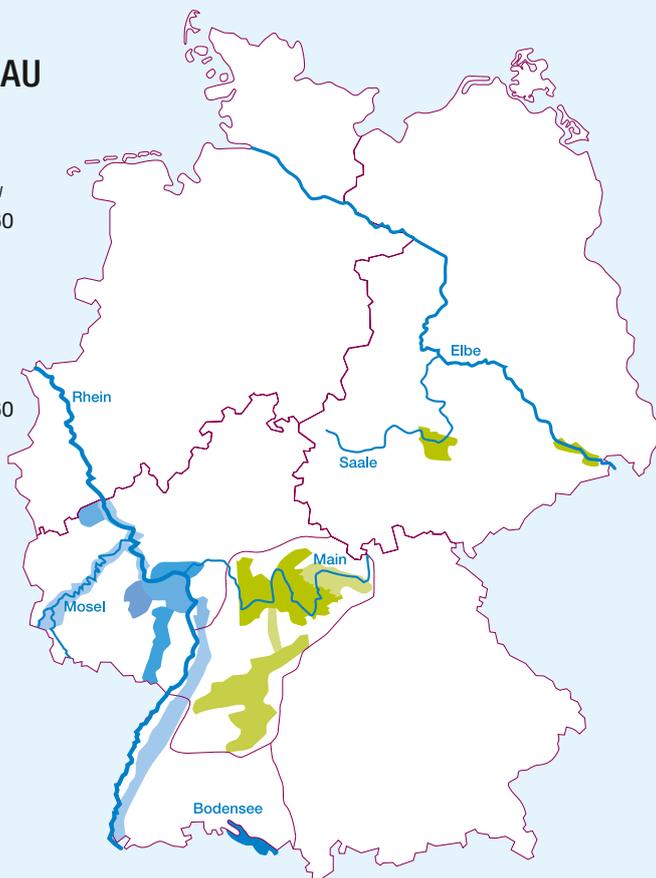
Bernd Mohr
Verkaufsberater
Mobil 0172/6 60 27 65
bernd.mohr
@syngenta.com



Fabio Ottaviano
Verkaufsberater
Mobil 0172/6 69 84 60
fabio.ottaviano
@syngenta.com



Wilfried Ebinger
Verkaufsberater
Mobil 0174/3 28 61 59
wilfried.ebinger
@syngenta.com



KOMPETENT, PRAXISNAH, PERSÖNLICH – VON DER AUSSAAT BIS ZUR ERNTE

Unser Angebot

- Umfangreiches Spezialwissen in allen Fragen des Pflanzenschutzes
- Individuelle Beratung für Ihre speziellen Anfragen
- Praxisgerechte und kostensparende Lösungen



Syngenta Agro GmbH
Am Technologiepark 1–5
63477 Maintal
Tel. 0 61 81/90 81-0
Fax 0 61 81/90 81-281

www.syngenta/Spezialkulturen.de

BeratungsCenter 0800/32 40 275 (gebührenfrei)
Jetzt auch per WhatsApp: 0173 - 46 91 328



Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Bitte beachten Sie die Warnhinweise und -symbole in der Gebrauchsanleitung. Diese Informationen ersetzen nicht die Gebrauchsanleitung. Bindend ist der Text an der deutschen Syngenta Verkaufsware. Diese Informationen gelten nur für das Vertriebsgebiet Deutschland. Irrtum und Druckfehler vorbehalten. Stand: April 2020

® = Eingetragene Marke einer Syngenta Konzerngesellschaft

®1 = Registriertes Warenzeichen der FytoFend S.A.. FytoSave wird unter Lizenz durch Syngenta Agro GmbH vertrieben