

NATÜRLICHER SCHUTZ VOR ECHTEM MEHLTAU

Gute Wirksamkeit
mit geringen Aufwandsmengen

Keine Rückstände

Einsetzbar im konventionellen
und ökologischen Anbau

Sicher für Umwelt
und Anwender

Ausgezeichneter Partner
für Integrierte Pflanzenschutzprogramme



syngenta.

PROFESSIONELLE LÖSUNGEN

Syngenta ist bestrebt, innovative Pflanzenschutzlösungen für den Zierpflanzenbau zu entwickeln, die Biologie und Chemie miteinander zu verbinden und eine nachhaltige Produktion zu unterstützen.

Unsere neuen Bio-Fungizide und Biostimulanzien ergänzen das Syngenta Portfolio und können einfach in biologische und konventionelle Spritzfolgen integriert werden.



NACHHALTIGER PFLANZEN-SCHUTZ

Das Bio-Fungizid **FytoSave**^{®1} aktiviert die eigenen Abwehrkräfte der Pflanze und hilft ihr, sich gegen Befall durch Echten und Falschen Mehltau zu schützen.

Das Bacillus-Präparat **Taegro** besiedelt die Pflanzeneroberfläche und produziert Stoffwechselprodukte mit fungiziden Eigenschaften, die eine weitere Ausbreitung von Schad-erregern verhindern.



KOMPETENTE BERATUNG

Unser Anspruch ist es, biologische Pflanzenschutz-Lösungen mit fundiertem Fachwissen in der Praxis zu begleiten.

Wir stellen sicher, dass unsere Biocontrols Produkte sicher und mit ausreichender Wirksamkeit in biologische und konventionelle Pflanzenschutzprogramme integriert werden können.



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Professionell – nachhaltig – kompetent	3
Taegro im Zierpflanzenbau	4
Produktprofil von Taegro	5
Der Wirkstoff von Taegro	6
Die Wirkungsweise von Taegro	8
Praxistipps für Taegro Anwender	10

TAEGRO IM ZIERPFLANZENBAU

Der Echte Mehltau ist eine der verbreitetsten Krankheiten im Zierpflanzenbau. In anfälligen Kulturen sind häufige Applikationen unerlässlich, wenn vermarktungsfähige Pflanzen produziert werden sollen. Die Gefahr der Bildung von Mehltau-resistenten Stämmen gegen die im Zierpflanzenbau vorhandenen Wirkstoffe ist daher hoch.



Taegro ist ein Bio-Fungizid, das Zierpflanzen vor Befall durch den Echten Mehltau schützt. Es kann in Spritzfolgen mit konventionellen Produkten sowie in Bekämpfungsstrategien im ökologischen Anbau integriert werden ohne zusätzlichen Resistenzdruck auszuüben.

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.

Ihr Nutzen von Taegro im Zierpflanzenbau

- Vereinfachte Arbeitsorganisation durch sehr kurze Wiederbetretungsfrist
- Angenehmeres Arbeiten im Gewächshaus ohne spezielle Schutzkleidung
- Entlastet den Resistenzdruck intensiver Spritzfolgen
- Sehr gute Verträglichkeit auch bei hohen Temperaturen
- Gute Mischbarkeit mit biologischen und konventionellen Pflanzenschutzmitteln
- Ist im integrierten Anbau mit Nützlingen kombinierbar

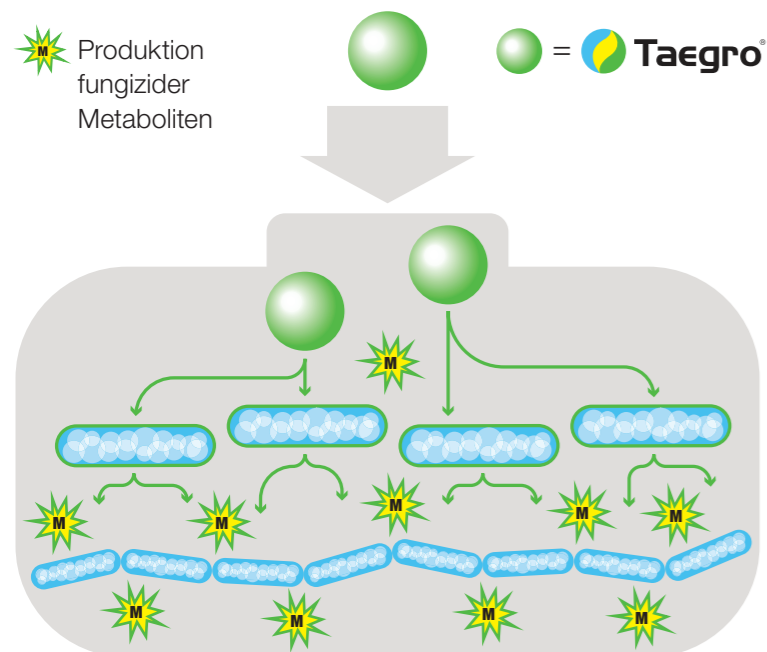
PRODUKTPROFIL VON TAEGRO

Aktivsubstanz	130 g/kg <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (Stamm FZB24)
Formulierung	Wasserlösliches Pulver (WP 13)
Wirkungsweise	Multiple Wirkungsmechanismen (FRAC Code BM 02)
Kultur	Zierpflanzenbau und Rasen
Indikationen	Echter Mehltau <i>Botrytis cinerea</i>
Anwendung	Vorbeugend
Aufwandmenge	370 g/ha
Anzahl Anwendungen	max. 10 (Freiland), max. 12 (Gewächshaus)
Spritzabstand	7 Tage
Anwendungszeitraum	BBCH 10–89
Gebindegrösse	375 g Folienbeutel



Taegro ist in der Betriebsmittelliste von FiBL gelistet und kann auch im ökologischen Landbau gem. EG-Öko-Basisverordnung (EG) 834/2007 eingesetzt werden.

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.



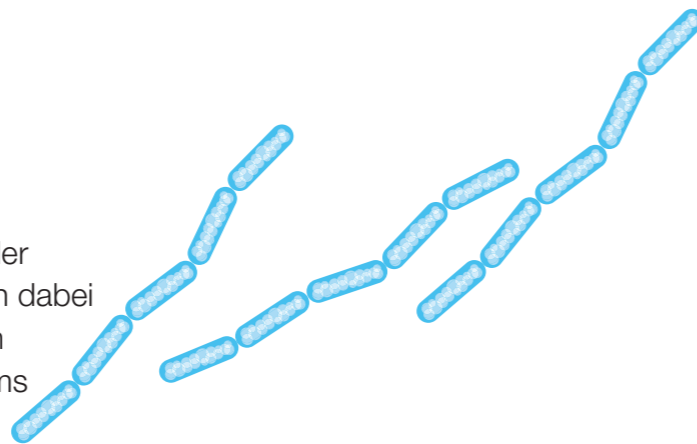
Taegro wird zuerst in den Tank gegeben.
Die Endosporen keimen und die Vermehrung startet.

Nach der fermentativen Produktion von *Bacillus amyloliquefaciens* werden die Sporen gefiltert und konzentriert. Somit kann ein biologisches Produkt mit ungewöhnlich geringer Aufwandmenge von maximal 370 g/ha angeboten werden.

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 produzieren dabei Metaboliten mit fungizider Wirkung.

TAEGRO SCHÜTZT DIE GESAMTE PFLANZE

Nach der Applikation beginnen die Endosporen mit der aktiven Besiedlung der Pflanzenoberfläche. Sie bilden dabei die für *Bacillus amyloliquefaciens* typischen Zellketten und können sich dank ihres exponentiellen Wachstums rasch auf den grünen Pflanzenteilen ausbreiten.

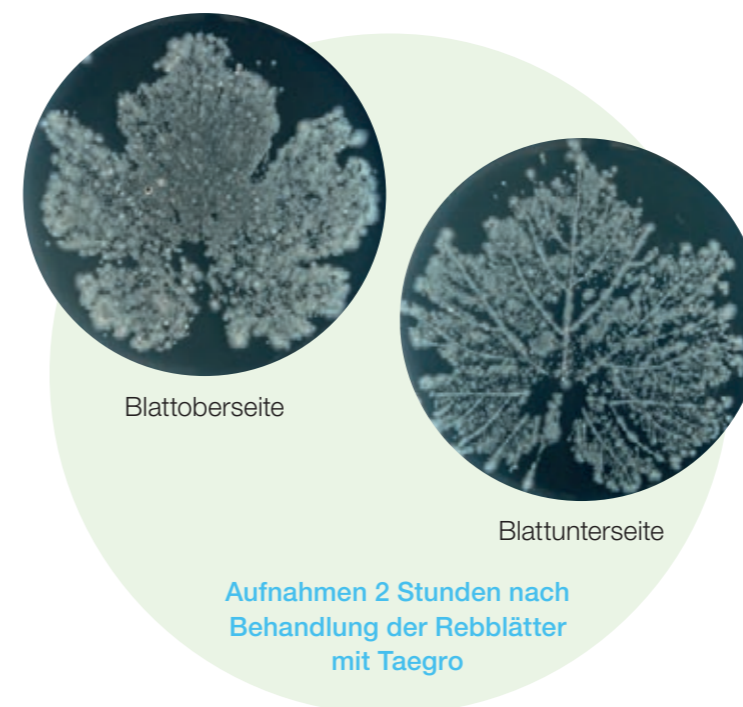


Feucht-warme Witterung und Temperaturen über 15 °C begünstigt das Bakterienwachstum. Bei Temperaturen unter 12 °C ist die Entwicklung deutlich verlangsamt. Tau und leichte Niederschläge sind förderlich für die Teilung der Endosporen und ihre Stoffwechselaktivitäten.

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.

HOHE BESIEDELUNGSSTÄRKE

Eine Grundvoraussetzung für die biologische Aktivität des vorliegenden Stamms FZB24 ist seine Konkurrenzfähigkeit auf den Blättern der Pflanzen. In Laborversuchen kann die schnelle Besiedlungsaktivität mittels Blattabdrücken auf Petrischalen mit einem Nährmedium veranschaulicht werden.



KONTINUIERLICHES WACHSTUM AUF DER PFLANZEN OBERFLÄCHE

Unter guten Wachstumsbedingungen kann *Bacillus amyloliquefaciens* (FZB24) ein dichtes Netz an Zellketten auf den Pflanzen 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.



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



Aktivierung von Abwehrmechanismen

Das Bakterium löst pflanzeigene Abwehrmechanismen gegen die Pathogene aus

Wettbewerb um Pflanzenoberfläche

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

Produktion fungizider Metaboliten

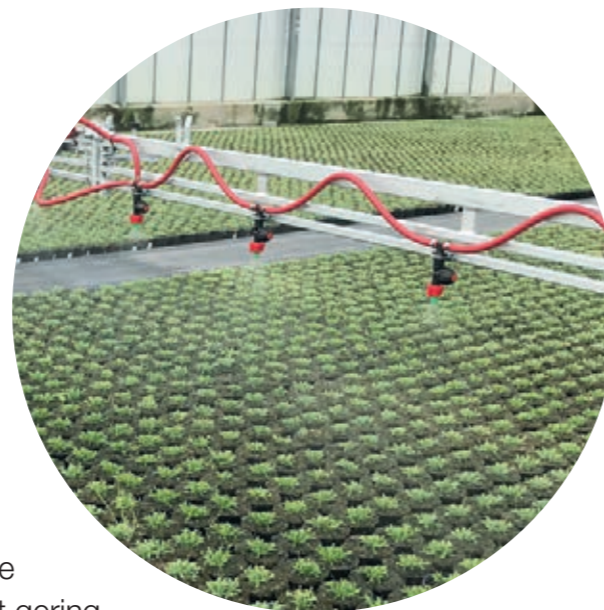
Bacillus amyloliquefaciens scheidet Stoffwechselprodukte mit fungiziden Eigenschaften aus

SEHR GERINGES RESISTENZRISIKO – BAUSTEIN FÜR ANTIRESISTENZSTRATEGIEN

Bacillus amyloliquefaciens wird von FRAC (Fungicide Resistance Action Committee) in eine eigene Gruppe eingeteilt (BM02), die sich dadurch kennzeichnet, dass die Wirkungsmechanismen relativ unspezifisch sind und viele Gene am Wirkungskomplex beteiligt sind. Man spricht von "Multi mode of action".

Die Gefahr, dass der Echte Mehltau 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.



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*

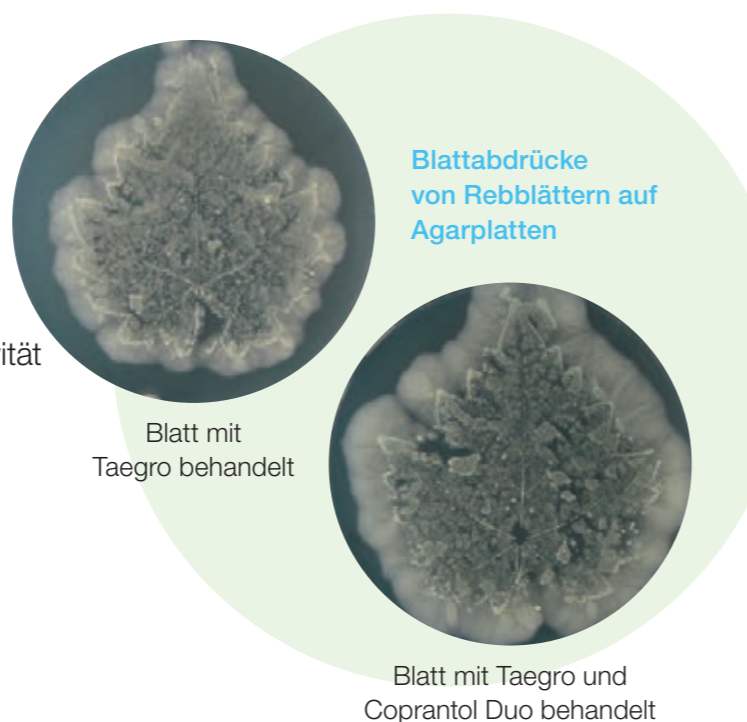
PRAXISTIPPS

HINWEISE ZUM ERFOLGREICHEN UMGANG MIT TAEGRÖ IM PRAKTISCHEN EINSATZ

■ Mischbarkeit

Taegro ist mit allen gängigen Produkten im Zierpflanzenbau mischbar. Dies gilt auch für basisch (z. B. Kalk) bzw. sauer (z. B. Phosphonate) wirkende Mittel (in einem pH Bereich von 4,5–9).

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



■ Ansetzvorgang

Taegro löst sich sehr rasch auf. Zudem benötigt man nur eine sehr geringe Aufwandmenge je Hektar. Es bietet sich an, Taegro in wenig Wasser aufzulösen, bevor man es als erstes in den Tank gibt. 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 auf eine gute Benetzung auch der Blattunterseite geachtet werden. Generell wird der Einsatz von driftreduzierter Düsenteknik empfohlen.



■ Wasser

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

■ Regenfestigkeit

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

■ Zusatz von Netzmitteln

Bei guter Applikationstechnik mit ausreichender Wasseraufwandmenge, die sich nach der Pflanzengröße bzw. Pflanzenmasse richtet, ist ein Netzmittelzusatz nicht notwendig. Wichtig ist, dass ein gleichmäßiger Belag auf dem Blatt erzielt werden kann. Netzmittelzusatz ist dort erforderlich, wo aufgrund hoher Pflanzendichte oder schwer benetzbarer Blattoberfläche kein gleichmäßiger Belag erzielt werden kann oder wenn die Blattfeuchtedauer zu kurz ist. Wir empfehlen in diesen Situationen den Zusatz von **Elasto G5**, ein neues Netzmittel, das im biologischen Pflanzenschutz einsetzbar ist (gelistet bei FiBL).

In Versuchen gegen Echten Mehltau in Topfrosen, Viole, Ziersalbei und Begonien konnte gezeigt werden, dass ein Zusatz von Elasto G5 zu Taegro die Wirkung gegenüber Mehltau wesentlich verbessern kann.





■ Verträglichkeit

Taegro ist sehr gut verträglich in allen getesteten Zierpflanzenkulturen, auch Behandlungen in die Blüte sind möglich.



BIO-PRODUKTPALETTE

UNSERE BIO-PRODUKTPALETTE GEGEN DEN ECHTEN MEHLTAU

Produkt	 FytoSave [®]	 Taegro [®]	 ThiovitJet [®]	 Coprantol Duo
Wirkstoffe (FRAC Code)	COS-OGA (P4)	<i>Bacillus amyloliquifaciens</i> (BM02)	Netzschwefel (M02)	Kupferhydroxid + Kupferoxychlorid (M1)
Indikationen	Echter Mehltau (Falscher Mehltau)	Echter Mehltau (Botrytis)	Echter Mehltau	Echter Mehltau, Roste, Pseudomonas, Blattflecken, Gloeosporium
Wirkung	Protektiv	Protektiv	Protektiv	Protektiv
Dosis in l/ha	5 l/ha	0,370 kg/ha	2,5–5,0 kg/ha	2,7 l/ha
Anwendungshäufigkeit im Zierpflanzenbau	Max. 12x in Rosen Max. 8x in Zierpflanzen	Max. 10x	Max. 15x im Freiland	Max. 4x im Freiland
Temperaturoptimum	15–25 °C, ab 10 °C	20–30 °C, ab 15 °C	10–20 °C	10–25 °C



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.de



BeratungsCenter
0800/32 40 275

(gebührenfrei)



P* anzenschutzmittel 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: Dezember 2021

® = Eingetragene Marke einer Syngenta Konzerngesellschaft

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