

Triclosan und Antibiotikaresistenz

Quelle:
SCCS (2010)
Übersicht & Details:
GreenFacts

Kontext - Triclosan wird vielen Konsumgütern wie Kosmetika und Reinigungsmitteln hinzugefügt, um Mikroorganismen abzutöten oder ihr Wachstum zu hemmen. Es dient zur Desinfektion, zur Konservierung oder als Antiseptikum und findet in der Gesundheitspflege und der Tierhaltung weite Anwendung.


Es gibt Bedenken, dass dieser weit verbreitete Gebrauch von Triclosan zur Entstehung oder Ausbreitung schädlicher Bakterien führen könnte, die sowohl gegen Biozide als auch Antibiotika resistent sind.

Kann Triclosan angesichts der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu antibiotikaresistenten Bakterien führen?

1. Was ist das Biozid Triclosan?.....3
2. Welches sind die wichtigsten Anwendungen von Triclosan?.....3
3. Was geschieht mit Triclosan in der Umwelt?.....3
4. Wann spricht man von "resistenten" Bakterien?.....4
5. Können Bakterien resistent gegenüber Triclosan werden?.....4
6. Schlussfolgerungen.....5

Die Antworten auf diese Fragen sind eine sinngetreue Zusammenfassung eines wissenschaftlichen Gutachtens, das in 2010 durch Wissenschaftlicher Ausschuss „Verbrauchersicherheit“ (SCCS) veröffentlicht wurde:
"Opinion on triclosan (antimicrobial resistance)"

Die vollständige Veröffentlichung ist erhältlich unter <https://copublications.greenfacts.org/de/triclosan/>
und unter: <http://ec.europa.eu/health/opinions/de/triclosan/>

 Dieses PDF Dokument ist die 1. Stufe einer Kopublikation von GreenFacts. Die Kopublikationen bestehen aus einer benutzerfreundlichen, immer detaillierter werdenden Drei-Stufen Struktur, die in verschiedenen Sprachen in einem Frage-und-Antwort Format veröffentlicht werden.

- Jede Frage wird in der 1. Stufe mit einer kurzen Zusammenfassung beantwortet.
- Die 2. Stufe bietet ausführlichere Antworten.
- Die 3. Stufe besteht aus dem Originaldokument, dem international anerkannten wissenschaftlichen Gutachten das wahrheitsgetreu in der 2. und 1. Stufe zusammengefasst ist.

*Alle GreenFacts Kopublikationen sind erhältlich unter: <https://copublications.greenfacts.org/de/>
und unter: http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/policy/opinions_plain_language/index_de.htm*

1. Was ist das Biozid Triclosan?

1.1 Um Mikroorganismen abzutöten oder zu hemmen, können verschiedene antimikrobielle Mittel eingesetzt werden: Antibiotika gegen bakterielle Infektionen bei Mensch oder Tier sowie Biozide, die z.B. als Desinfektionsmittel und Konservierungsstoffe Anwendung finden.

1.2 Triclosan ist ein Biozid, das seit über 40 Jahren breiten Einsatz findet. In hoher Konzentration wirkt Triclosan tödlich fuer eine breite Auswahl von Mikroorganismen, einschließlich vieler Bakterien. In niedriger Konzentration tötet es sie nicht ab, sondern wirkt lediglich bakteriostatisch.

2. Welches sind die wichtigsten Anwendungen von Triclosan?

In Europa wird Triclosan hauptsächlich in Körperpflegeprodukten, z.B. Kosmetika, eingesetzt. Es findet sich jedoch auch in Textilien und Kunststoffen.

2.1 In **Kosmetika** dient Triclosan als Konservierungsstoff. Verwendet wird es auch Seifen, Deodorants sowie in Zahnpasten, wo es der gegen Zahnbelagbildung entgegen wirkt und für gesünderes Zahnfleisch sorgt.



Triclosan wird in Seifen und Reinigern eingesetzt
Quellenangabe: Sanja Gjenero

2.2 In **Gesundheitseinrichtungen** hilft Triclosan, Infektionen zu verhindern und einzudämmen. Es ist in Handwaschmitteln, Antiseptika und Desinfektionsmitteln enthalten und wird auch in die Oberflächen von medizinischen Produkten wie chirurgischem Nahtmaterial eingearbeitet.

2.3 Triclosan wird vielen **Haushaltsprodukten** zugesetzt, z.B. Seifen und Reinigern. Es ist auch in einigen Artikeln wie Kinderspielzeug, Teppichen und Textilien enthalten, um das Wachstum von Mikroorganismen zu verhindern.

2.4 In der EU darf Triclosan weder in Lebensmitteln, noch in Materialien, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, noch in Tierfutter verwendet werden. Es darf aber in Biozid-Produkten für die **Hygiene im Veterinärbereich** verwendet werden.

3. Was geschieht mit Triclosan in der Umwelt?

3.1 Wegen seiner verbreiteten Anwendung wird Triclosan im Abwasser gefunden. In Kläranlagen wird ein Großteil des Triclosans entfernt, der Rest gelangt in die Oberflächengewässer. Das entfernte Triclosan wird teilweise biologisch abgebaut, aber etwa die Hälfte davon wird im Klärschlamm gebunden und kann mit diesem in die Umwelt gelangen, wenn er zur Bodendüngung in der Landwirtschaft benutzt wird.

3.2 Obwohl Triclosan eine sehr stabile chemische Substanz ist, kann es durch Sonneneinstrahlung, Ozon, Chlor und einige Mikroorganismen zum chemischen Abbau kommen.

3.3 Im Boden scheint Triclosan nicht die bakterielle Aktivität insgesamt zu beeinträchtigen, es könnte aber den Stickstoffkreislauf stören.

4. Wann spricht man von "resistenten" Bakterien?

Bakterien werden als "resistent" gegenüber antimikrobiellen Produkten - Antibiotika oder Bioziden – bezeichnet, wenn sie Konzentrationen überleben, welche normalerweise die meisten Bakterien der gleichen Art abtöten würden.

Für jedes antimikrobielle Produkt kann es einige Bakterien geben, die von Natur aus nicht angegriffen werden und andere, die mit der Zeit Resistenzen entwickeln. Bakterien können gegen antimikrobielle Substanzen eine zunehmende Toleranz entwickeln, so dass sie immer höhere Konzentrationen aushalten können.

In einigen Fällen kann die Resistenz gegenüber Bioziden auch zu einer Resistenz gegenüber Antibiotika führen.

Wenn verschiedene Bakterienstämme antimikrobiellen Substanzen ausgesetzt werden, überleben diejenigen, die Resistenzgene besitzen, während die anderen abgetötet werden. Mit der Zeit kann dies zum selektiven Überleben von resistenten Stämmen und zu einer Zunahme der Resistenz führen.

5. Können Bakterien resistent gegenüber Triclosan werden?

5.1 Einige Bakterien werden natürlicherweise nicht von Triclosan angegriffen. Andere haben Abwehrmechanismen dagegen entwickelt, während sie unter Laborbedingungen niedrigen Konzentrationen ausgesetzt wurden. Wenn bei solchen Mechanismen Genveränderungen eine Rolle spielen, könnten diese Eigenschaften den folgenden Generationen vererbt oder sogar zwischen verschiedenen Bakterien übertragen werden.



Bakterien, die als Biofilm wachsen, sind in der Lage feindliche Bedingungen zu überleben.
Quellenangabe: Janice Carr

5.2 Antibiotika und Triclosan funktionieren manchmal auf ähnliche Weise. Einige Laborstudien haben gezeigt, dass Bakterien - wenn sie Triclosan ausgesetzt werden - eine genetische Resistenz ausbilden können, die sie gegenüber anderen antimikrobiellen Stoffen resistent machen kann, in manchen Fällen auch gegenüber Antibiotika. Solche Kreuzresistenzen könnten schwerwiegende Folgen für die öffentliche Gesundheit haben, falls sie in realen Situationen auftreten würden.

5.3 Es gibt sehr wenig Forschung über die Wirkung von Triclosan auf Bakterien in der Umwelt. Derzeit gibt es noch keine Beweise, dass die verbreitete Anwendung von Triclosan Resistenzen verursacht hat.

5.4 Standardprotokolle für die Beurteilung von bakterieller Resistenz gegenüber Bioziden müssen entwickelt werden. Es wäre ebenfalls nützlich, genetische Eigenschaften zu identifizieren, die es Bakterien ermöglichen, Resistenzmechanismen zu entwickeln.

6. Schlussfolgerungen

6.1 Im Hinblick auf antimikrobielle Resistenz, ist Triclosan das Biozid, das am weitestgehenden untersucht wurde, insbesondere bezüglich seiner Wirkung auf Bakterien und der Mechanismen mikrobieller Resistenz.

Die Fähigkeit von Triclosan, eine Antibiotikaresistenz zu verursachen, wurde nur unter Laborbedingungen beobachtet.

Es gibt mehrere Gründe, weshalb der Einsatz und das Freisetzen von Triclosan in die Umwelt ein Risiko darstellen könnte:

- Niedrige Konzentrationen von Triclosan tragen wie bei jedem anderen Biozid zur Selektion von resistenteren Bakterien bei.
- Die von diesen Bakterien erworbenen Resistenzgene könnten im Prinzip an andere Bakterien übertragen werden.
- Eine Resistenz gegenüber Triclosan könnte zu einer Resistenz gegenüber anderen Bioziden oder Antibiotika führen.



Laborbedingungen unterscheiden sich jedoch von realen Bedingungen und es gibt wenig Forschung über die Wirkung von Triclosan auf Bakterien in der Umwelt.

6.2 Der Wissenschaftliche Ausschuss "Verbrauchersicherheit" (SCCS) schlussfolgert, dass es derzeit keine Beweise gibt, dass der Einsatz von Triclosan zu einer Zunahme der Antibiotikaresistenz führt. Es ist jedoch noch zu früh, um zu sagen, dass eine Triclosanexposition niemals zu einer mikrobiellen Resistenz führt, weil bisher nicht genügend Informationen zur Verfügung stehen, um eine vollständige Risikoanalyse durchzuführen.

Um die Rolle von Triclosan bei Infektionsbekämpfung und Hygiene aufrecht zu erhalten, empfiehlt der SCCS eine vorsichtige Verwendung, beispielsweise dort, wo ein konkreter positiver Gesundheitseffekt erwiesen ist.

Partner für diese Veröffentlichung

Cogeneris sprl [siehe <https://www.greenfacts.org/de>] ist Inhaber des Urheberrechts der leserfreundlichen Drei-Stufen Struktur in welcher dieses SCCS Gutachten präsentiert ist..