



Citriodiol® - een wetenschappelijk bewezen, duurzaam geproduceerde en natuurlijke anti-insectenspray

Een natuurlijk anti-insectenmiddel – effectieve bescherming voor het hele gezin

Goed voor onze planeet

De productie van etherische olie is van nature een groene zaak, omdat de gezondheid en vitaliteit van de bodem en de bomen zelf een cruciale rol spelen in de kwaliteit van de geproduceerde olie. Hoe meer olie we produceren, hoe meer bomen er worden geplant en onderhouden. We maken voor de extractie van de olie gebruik van stoomdestillatie; een eeuwenoud proces waarbij alleen de bladeren en de twijgen van de boom worden gebruikt en de boom zelf intact blijft.

De citroeneucalyptus is een boomsoort die bekendstaat om zijn vermogen om grote hoeveelheden CO2 op te nemen. Deze hakhoutbomen groeien jarenlang door en zorgen daarmee eigenlijk voor zichzelf, verbruiken meer CO2 en produceren steeds meer zuurstof ten gunste van het milieu.



Veiligheid – voor de consument en het milieu

Om de productveiligheid voor consumenten te kunnen garanderen zijn er niet alleen vele toxicologische onderzoeken uitgevoerd op Citriodiol®, er zijn ook uitgebreide milieutests uitgevoerd om er zeker van te zijn dat het product ook veilig is voor het milieu. Dankzij deze tests heeft Citriodiol® strenge milieurisico-beoordelingen op de onderdelen water, lucht en bodem in landen met de hoogste milieunormen doorstaan.



Uit de tests is ook gebleken dat Citriodiol® snel biologisch afbreekbaar is, waardoor het, in tegenstelling tot bepaalde synthetische alternatieven, niet zal achterblijven in onze bodem en waterwegen. Bovendien is er vastgesteld dat het niet giftig is voor vogels, honingbijen en andere nuttige insecten.

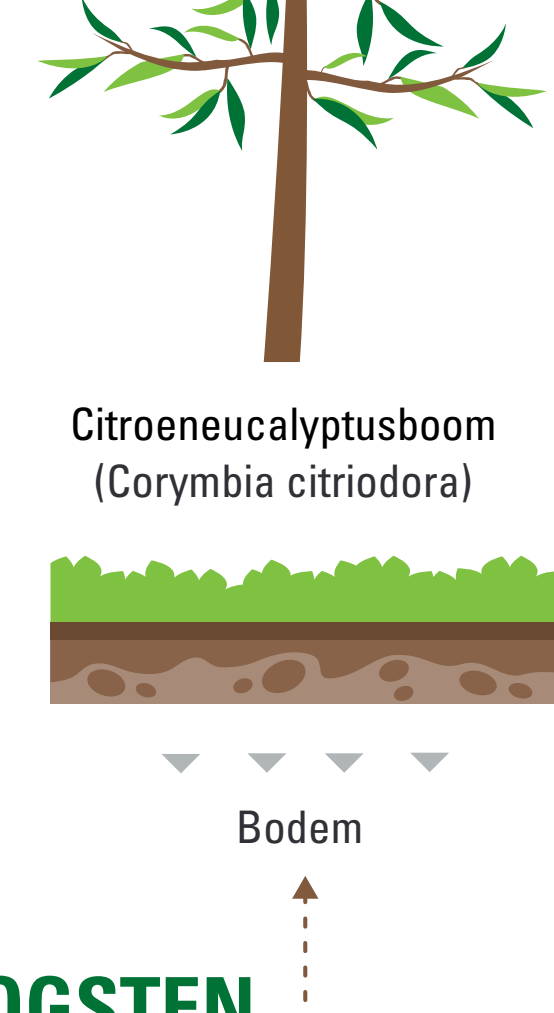
Care Plus® Bio Anti-Insect en Bio Anti-teek zijn beide gebaseerd op Citriodiol®

- Wetenschappelijk bewezen effectief, natuurlijk anti-insectenmiddel.
- Geschikt voor volwassenen en voor kinderen vanaf 3 maanden.
- Biedt tot 6 uur lang bescherming tegen beten van muggen, teken en andere insecten.
- In een handige sprayflles van 80 ml, gemaakt van 100% gerecycled HDPE.

Productie van Citriodiol®

Het groene proces

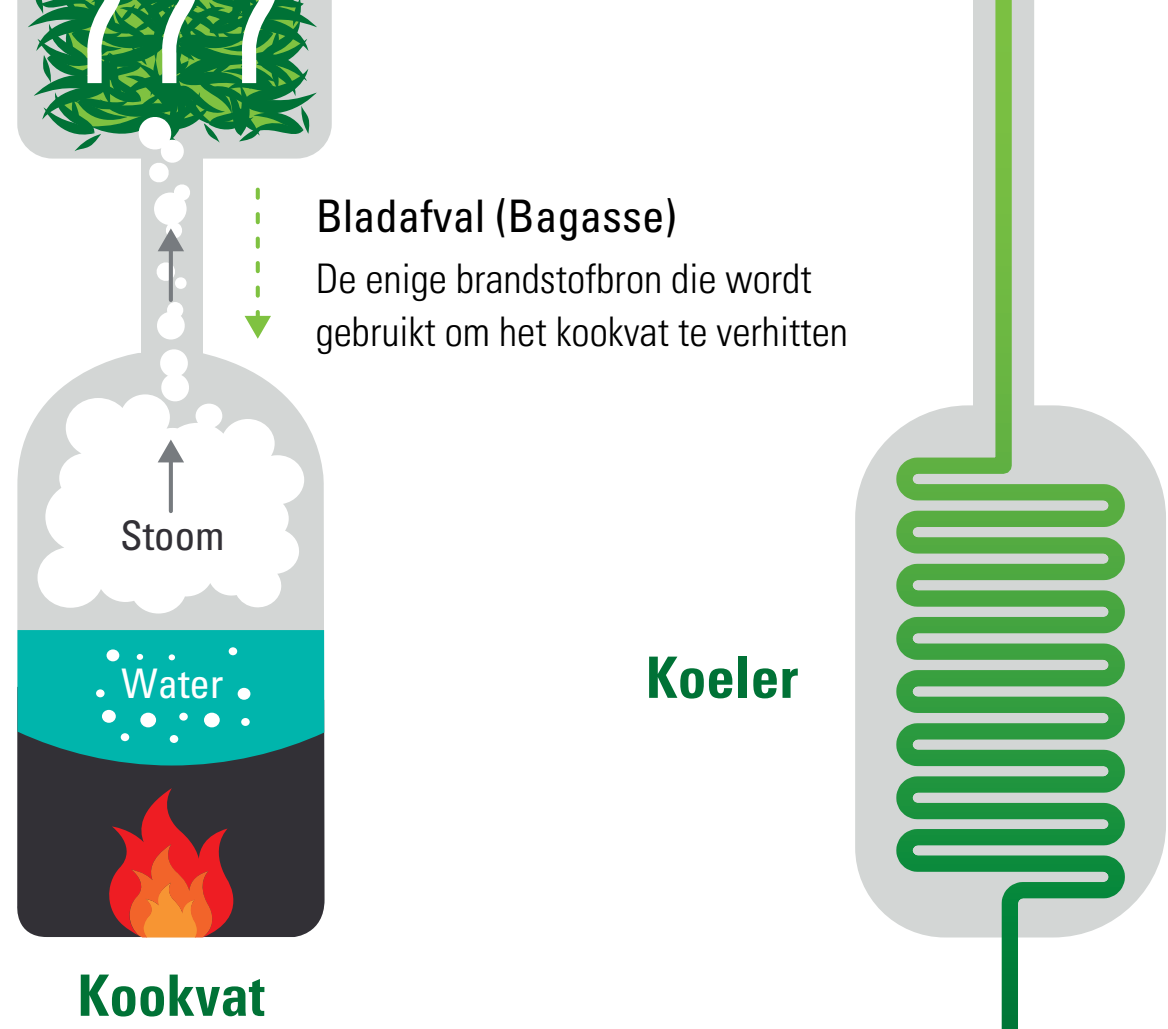
1. KWEKEN



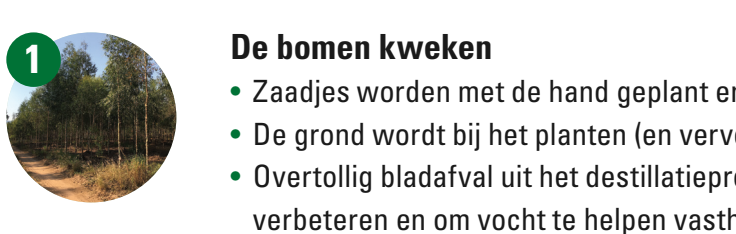
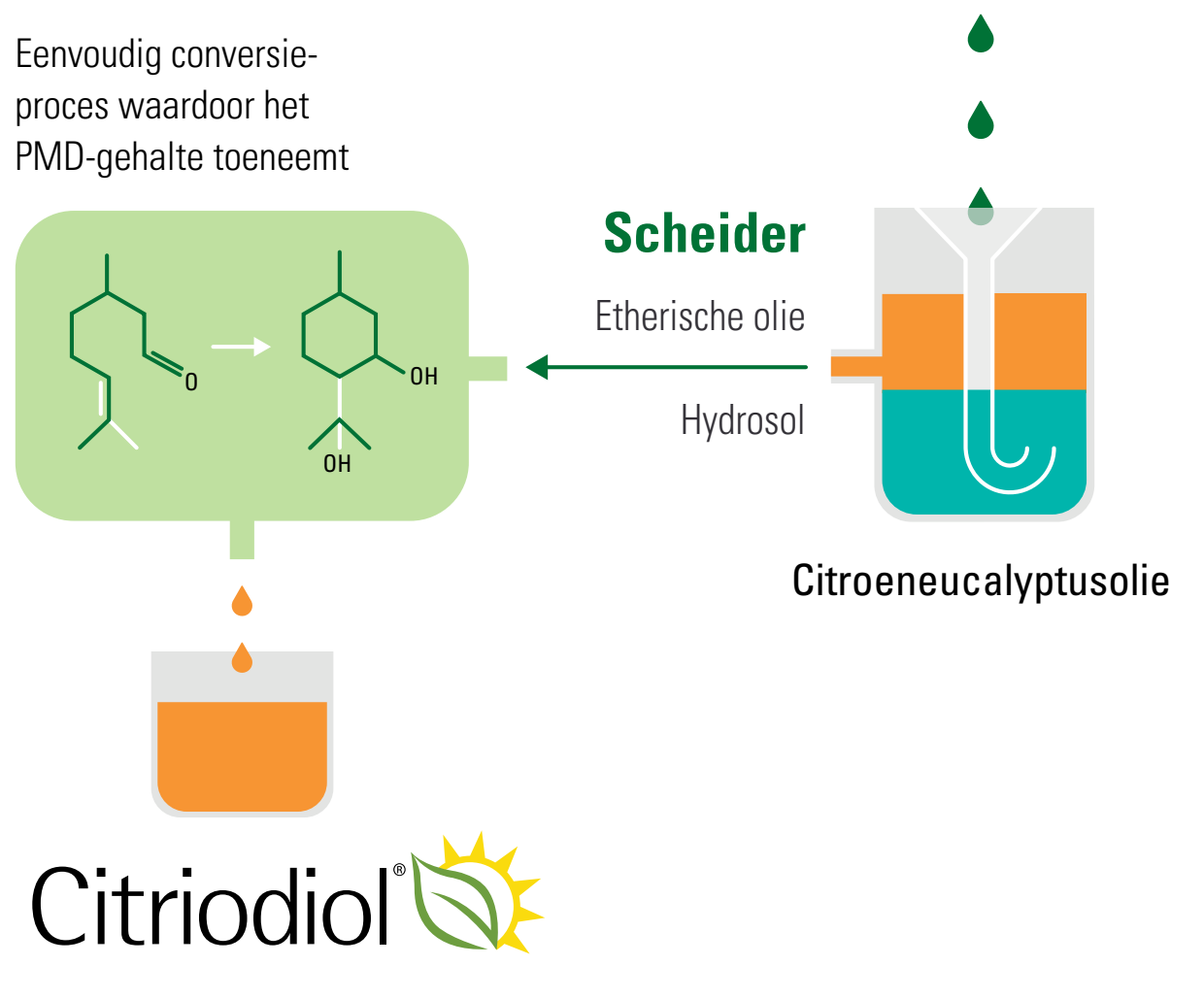
2. OOGSTEN



3. DESTILLATIEPROCES



4. CITRIDIOL® MAKEN



- De bomen kweken**
 - Zaadjes worden met de hand geplant en verzorgd.
 - De grond wordt bij het planten (en vervolgens naar behoefte) behandeld met kalk.
 - Overtollig bladafval uit het destillatieproces wordt gebruikt om de bodemconditie te verbeteren en om vocht te helpen vasthouden.
 - Onkruid kan worden bestreden door vee over de plantage te laten lopen – en tegelijkertijd wordt de bodem bemest.
 - Zowel de bomen als de olie worden niet genetisch gemodificeerd.
- De bladeren oogsten en de bomen verzorgen**
 - Bladeren en takken van de bomen worden met de hand geoogst.
 - De takken worden zorgvuldig van de boom geknipt, zodat de boom nog jarenlang kan blijven groeien.
 - De twijgen en bladeren worden van de takken geknipt.
 - Via stoomdestillatie van de twijgen en bladeren wordt citroeneucalyptusolie gewonnen.
 - Het aantal oogstmomenten per jaar wordt aangepast om de gezondheid van de bomen op peil te houden.
 - Elke boom wordt een of twee keer afgezaagd tot een stronk, zodat hij de kans krijgt weer volledig opnieuw uit te groeien.
 - De gekapte bomen ondergaan een speciale behandeling om als palen te kunnen worden gebruikt, worden aan lokale bedrijven verkocht, of worden verwerkt tot houtskool.
- De olie destilleren**
 - De twijgen en bladeren worden in een groot vat gestopt en samengeperst.
 - Er wordt stoom door het vat geleid om de olie uit de bladeren te kunnen destilleren.
 - De stoom wordt afgekoeld, het water en de olie worden gescheiden en de olie wordt opgevangen in tonnen.
 - Bij dit proces wordt een gesloten watersysteem gebruikt.
 - Het bladafval (ook wel bagasse) wordt gebruikt als brandstof om het kookvat mee te verhitten.
 - Overtollig bagasse wordt teruggebracht naar de plantage en wordt gebruikt om de grond in goede conditie te houden.
 - Er is geen brandstof nodig om het kookvat te verhitten. Het is zelfs zo dat het overschot aan energie dat door het proces wordt gegenereerd, kan worden gebruikt voor andere machines op de plantage.
- Citriodiol® maken; citronellal omzetten in PMD**
 - Citroeneucalyptusolie die uit de bladeren is gedestilleerd bevat zowel p-menthaan-3,8-diol (PMD) als citronellal.
 - Om de werkzaamheid nog verder te verbeteren, laat Citrefine de olie een proces door een eenvoudig proces dat de hoge niveaus van citronellal in de olie omzet in meer PMD.
 - Het resultaat is Citriodiol® dat minimaal 64% PMD en slechts een verwaarloosbare hoeveelheid citronellal bevat.

De overige van nature voorkomende, maar minder belangrijke, bestanddelen in de citroeneucalyptusolie blijven door dit proces grotendeels onaangetast. Het belangrijkste punt is dat er in Citriodiol® geen andere bestanddelen zitten die niet in de ruwe grondstof citroeneucalyptusolie zitten.



De medewerkers

- Op de plantages werken vrijwel alleen maar lokale medewerkers.
- De lokale economie en gemeenschap worden door de goede en stabiele werkgelegenheid op de plantages gesteund.
- Er werken op de plantages zowel mannen als vrouwen.
- Er is een directe samenwerking met leveranciers om ervoor te zorgen dat er binnen de toeleveringsketen geen kinderarbeid voorkomt.

Green Chemistry
De green chemistry kent twaalf uitgangspunten die sinds de tijd dat ze zijn geformuleerd door de Royal Society of Chemistry en de American Chemical Society door P.T. Warner, J.C. Green (1998) inmiddels wereldwijd zijn geaccepteerd. Dit document laat zien hoe Citrefine deze uitgangspunten tijdens de productie van de werkzame stof Citriodiol® volgt.

- 1. Afvalpreventie**

De waterige fase wordt tijdens de productie opnieuw gebruikt, waardoor de hoeveelheid afval die moet worden afgevoerd voor verwerking afneemt.
- 2. Atomeconomie**

Er wordt naast water, een katalysator en een kleine hoeveelheid neutralisatiemiddel geen atomen van overige stoffen toegevoegd aan de reactie.
- 3. Minder schadelijke chemische productiemethoden**

Alle gebruikte chemicaliën zijn beoordeeld op veiligheid. Geen enkel bestanddeel hoeft voor gebruik te worden geclassificeerd.
- 4. Ontwikkelen van minder schadelijke chemische stoffen**

De schadelijkheid en de impact die de geproduceerde stof heeft op het milieu zijn uitvoerig geëvalueerd.
- 5. Veiligere oplosmiddelen en hulpstoffen**

Er zijn voor de productie van Citriodiol® geen andere oplosmiddelen of scheidingsmiddelen gebruikt.
- 6. Energie-efficiënt ontwerpen**

De temperatuur van de reactie wordt zo laag mogelijk gehouden. Er wordt tijdens de reactie alleen kortstondig verwarmd (in plaats van continu verwarmen) en alleen wanneer dat nodig is.
- 7. Gebruik van hernieuwbare grondstoffen**

De grondstof citroeneucalyptusolie wordt duurzaam geproduceerd.
- 8. Verminder afgeleiden**

Derivatisering is in het productieproces van Citriodiol® niet nodig.
- 9. Katalyse**

Er wordt gebruikgemaakt van een katalysator om de activeringsenergie van de reactie te verlagen en daarmee de efficiëntie te verhogen.
- 10. Ontwerpen met het oog op afbraak**

Het product is snel biologisch afbreekbaar.
- 11. Realtime preventie van milieuvervuiling**

Afval wordt verwerkt en condensoren vangen alle vluchtige stoffen op, zodat ze niet rechtstreeks in het milieu terechtkomen.
- 12. Minder risicovolle chemie**

Citriodiol® wordt geproduceerd door goed opgeleide professionals die de daarvoor geldende procedures nauwgezet volgen.