



## UvA-DARE (Digital Academic Repository)

### Transcription factors regulating terpene synthases in tomato trichomes

Spyropoulou, E.

**Publication date**  
2012

[Link to publication](#)

#### **Citation for published version (APA):**

Spyropoulou, E. (2012). *Transcription factors regulating terpene synthases in tomato trichomes*. [Thesis, fully internal, Universiteit van Amsterdam].

#### **General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

#### **Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

## Samenvatting

Net zoals vele andere planten produceren en bewaren tomaten secundaire metabolieten in haarkliertjes. Haarkliertjes bevinden zich op het vegetatieve weefsel van planten en zijn van epidermale afkomst. Een groep van metabolieten geproduceerd door deze gespecialiseerde cellen zijn vluchtige terpenen, die uitgestoten worden wanneer de plant aangevallen wordt door herbivoren. De vluchtige stoffen worden waargenomen door vijanden van de herbivoren (predatoren en parasieten) en een indirect voordeel voor de plant is dat deze natuurlijke vijanden voeden van of eieren leggen in de herbivoren. Alle terpenen worden door prenyl difosfaten en terpeen syntheses gesynthetiseerd van dezelfde bouwblokken (de vijf koolstof atoom eenheden isopentenyl difosfaat en zijn isomeer dimethylallyl difosfaat). Productie van terpenen is strikt gereguleerd in tijd (en ruimte). Deze regulatie omvat transcriptie factoren die binden aan de promoter van terpeen syntheses en waarmee de expressie van terpeen syntheses gereguleerd wordt. Het doel van dit project was om transcriptie factoren te identificeren die terpeen biosynthese in haarkliertjes van tomaat reguleren. Twee methoden werden hiervoor toegepast. De eerste methode was een yeast-one-hybrid screen met een haarklier specifieke cDNA bibliotheek om de eiwitten die binden aan de promoter van een monoterpeen synthese (SIMTS1) te identificeren. In de yeast-one-hybrid screen werd een transcriptie factor ontdekt, genoemd Emission of Terpenes (SIEOT1). De tweede methode was het analyseren van een sequentie database gebaseerd op pyrosequenzen van tomaten haarklier cDNA (GS FLX, 454 Life Science) en een transcript-profilng database gebaseerd op haarkliertjes van controle en jasmonzuur behandelde tomaten (Genome Analyzer II, Illumina). Het doel van deze analyse was transcriptie factoren ontdekken die potentieel betrokken zijn bij terpeen biosynthese. Twee transcriptie factoren werden geselecteerd (SIMYC1 en SIWRKY4) en aangetoond is dat deze interacteren met de promoter van terpeen syntheses. Opvallend is dat SIEOT1 en SIMYC1 een toegevoegd effect hebben op de regulatie van SIMTS1.