



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Synthesis of mycobacterial phenolic glycolipids

Dijk, J.H.M. van

Citation

Dijk, J. H. M. van. (2022, October 13). *Synthesis of mycobacterial phenolic glycolipids*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3480227>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3480227>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

List of Publications

Developments in the Synthesis of Mycobacterial Phenolic Glycolipids

J. Hessel M. van Dijk, Gijs A. van der Marel, Jeroen D. C. Codée

The Chemical Record, 21(11), **2021**, 3295-3312

Regioselective Palladium Catalyzed Oxidation at C-3 of Methyl Glucoside

Nittert Marinus, J. Hessel M. van Dijk, Marthe T. C. Walvoort, Martin D. Witte, Adriaan J. Minnaard

Carbohydrate Chemistry: Proven Synthetic Methods Vol 5 edited by Paul Kosma et al.
2021 pp. 129.-134

Synthetic Phenolic Glycolipids for Application in Diagnostic Tests for Leprosy

J. Hessel M. van Dijk, Anouk van Hooij, L. Melanie Groot, Jolijn Geboers, Rosita Moretti, Els Verhard-Seymonsbergen, Danielle de Jong, Gijs A. van der Marel, Paul L. A. M. Corstjens, Jeroen D. C. Codée, Annemieke Geluk

ChemBioChem, 22(8), **2021**, 1487-1493

Synthesis of the *Staphylococcus aureus* Strain M Capsular Polysaccharide Repeating Unit

Bas Hagen, J. Hessel M. van Dijk, Qingju Zhang, Herman S. Overkleef, Gijsbert A. van der Marel, Jeroen D. C. Codée

Organic Letters, 19(10), **2017**, 2514-5217

Curriculum Vitae

The author of this thesis was born in 1992 in The Hague. After finishing his secondary education at Christelijk Gymnasium Sorghvliet he started the bachelor Molecular Science & Technology at Leiden University and Technological University Delft and got his BSc degree in 2014. Thereafter the master Chemistry was commenced with a specialty in Chemical Biology. During the master a research internship was carried out at the Bio-Organic Synthesis (Biosyn) group which involved the synthesis of capsular polysaccharides of *Staphylococcus Aureus* under the supervision of Prof. Dr. Jeroen Codée and Prof. Dr. Gijsbert van der Marel. The degree was obtained in 2017 and in the same year his PhD commenced under the same supervisors. Parts of the work described in this thesis were presented as poster presentations at the CHemistry As INnovating Science (CHAINS) congress in Veldhoven (2017, 2018, 2019), the Molecular Machines Nobel Prize conference in Groningen (2017) and the Reedijk Symposium in Leiden (2019). An oral presentation was given at CHAINS in 2020.

De auteur van dit proefschrift is geboren in 1992 te 's-Gravenhage. Na het behalen van het VWO-diploma aan het Christelijk Gymnasium Sorghvliet begon hij met de bacheloropleiding Molecular Science & Technology aan de Universiteit Leiden en Technische Universiteit Delft en het BSc-diploma werd behaald in 2014. Daaropvolgend werd de masteropleiding Chemistry gevolgd met een specialisatie in chemische biologie. Gedurende de master werd een onderzoeksstage verricht in de Bio-Organische Synthese (Biosyn) vakgroep met als onderwerp de synthese van capsulaire polysacchariden afkomstig van *Staphylococcus Aureus* onder begeleiding van Prof. Dr. Jeroen Codée en Prof. Dr. Gijsbert van der Marel. Het masterdiploma werd behaald in 2017 en in datzelfde jaar werd het promotieonderzoek gestart met dezelfde begeleiders. Delen van dit onderzoek zijn gepresenteerd als posterpresentatie op het CHemistry As INnovating Science (CHAINS) congres te Veldhoven (2017, 2018, 2019), de Molecular Machines Nobelprijs conferentie te Groningen (2017) en het Reedijk Symposium te Leiden (2019). Een mondelinge presentatie is gegeven op CHAINS in 2020.

Dankwoord

Als eerste wil ik Gijs, Jeroen en Hermen bedanken dat ze me de mogelijkheid hebben gegeven om dit promotieonderzoek uit te voeren. Gijs en Jeroen bedankt voor het vertrouwen dat jullie in me hadden en de nuttige werkbesprekingen en nodige aanmoedigingen. Hermen in het bijzonder nog bedankt voor de moeite die je gedaan hebt om ervoor te zorgen dat we zo snel mogelijk weer het lab in mochten in 2020.

Alexander “drs. B” Bakker, bedankt voor al je gezelschap tijdens de bachelor en master. Uiteindelijk hebben we samen de hele rit uitgezet. Ik wil Bas “Kom op, man!” Hagen bedanken voor zijn begeleiding tijdens mijn masterstage. Hij gaf me precies de schop onder de kont die ik nodig had. Samen met de andere “boys behind the hood” Mickey en Anne Geert had ik een gezellige leerzame omgeving in HB122.

Jim, bedankt dat je voor mij een zuurkast wist te regelen waardoor ik als een verstekeling in het “Dimalab” kwam te staan, waar ik warm onthaald werd door jou, Thomas, Elmer, Alexi en Michel. Ik wil iedereen die in de afgelopen 5 jaar in het DM3.17 lab heeft gestaan bedanken dat ik ze door de jaren heen zo veel kon lastigvallen met GTA radio. Ik wil Ward, mijn eeuwige kantoorbuddy, bedanken voor de vele leuke (vaak niet chemie gerelateerde) gesprekken die dikwijls tot nieuwe inzichten hebben geleid. Merijn bedankt voor het delen van al je smart waardoor ik mijn eigen ellende in perspectief kon plaatsen. Moge Henk Wijngaard nog lang het weekend aankondigen! Pascal bedankt voor de gezellige peukpauzes die later transformeerden naar buitenommetjes, ABG! Hugo bedankt voor je eeuwige vrolijkheid en alle nieuwe muziek die ik door jou heb leren kennen. “Groetjes, groetjes” aan goede buur Sven. Qiang thank you for your calming presence in the office. Jacob bedankt voor de gezellige praatjes en discussies over gekke plannen/bouwsteenroutes. Dennis bedankt voor het doorsturen van vaak relevante artikelen en je tips, o.a. van IDCP. Berend bedankt dat je mij als verdwaalde chemicus op de tweede verdieping hebt geholpen en goed getimed advies hebt gegeven.

Het onderzoek kon natuurlijk niet plaatsvinden zonder onze ondersteunende stafleden. Hans bedankt dat je de afdeling draaiende hebt gehouden. We maken we het vaak niet makkelijk voor je. Ook bedankt voor het meten van vele HRMSen, waarvan sommige “bakvetmoleculen” helaas niet te vinden waren. Nico bedankt voor het zuiveren van een

aantal glycoconjugaten. Bobby bedankt voor je pogingen deze te analyseren en je hulp bij het versturen van vele moleculen de wereld over. Can bedankt voor het meten van de MALDI's voor hoofdstuk 2. Er waren een paar pogingen voor nodig maar ze zijn mooi uit de verf gekomen. Rian bedankt voor je hulp bij de hoge druk hydrogeneringen en alle moeite die je gedaan hebt om ervoor te zorgen dat het lab niet op laste van de veiligheidsinspectie dan wel brandweer gesloten moest worden. Ik wil Fons en Karthick bedanken voor hun vriendelijkheid en behulpzaamheid bij het meten van vele honderden NMRs. We boffen ontzettend erg met zo'n goede NMR afdeling! Onderwijs is natuurlijk ook een belangrijk onderdeel van het promotietraject en daarom wil ik Dima bedanken voor de vermakelijke OC1 en OCS sessies door de jaren heen en Richard voor de goed vormgegeven LO1 en MDD practica.

Ik heb met veel mensen mogen samenwerken die ik ook wil bedanken. Guillaume Le Calvez thank you for synthesizing mycocerosic acid! Without this no PGL could have been made. Anouk en Annemieke, bedankt voor al jullie werk voor het UCP-LFA project wat een mooi artikel en hoofdstuk 2 opgeleverd heeft. Diana thank you for your experiments with my compounds. I would like to thank Sho Yamasaki and Shige Ishizuka for their experiments with the PGL library. Hopefully we will be able to finish our exciting story soon.

Ook mijn studenten wil ik uiteraard bedanken voor hun bijdrage. Koen, jouw BEP was een mooie springplank voor hoofdstuk 6, dank daarvoor. Ik had binnen een week of twee al door dat je snel een collega van me zou worden. Ik kijk uit naar je proefschrift met een mooie roze omslag. Rutger bedankt voor je vele vele migratieloze methyleerpogingen. De uiteindelijke methode noem ik nog steeds de Rutger-methylering. Stavroula thank you for your contribution to chapter 6. Bas(je) bedankt voor al het vermaak dat je me hebt gegeven tijdens je BEP. Daarnaast heb je nog knotsgekke chemie gedaan die (uiteindelijk) bleek te werken ook. Ik zal nooit meer hetzelfde kunnen kijken naar Adidas of Klok bier.

Als laatste en meest belangrijke wil ik Melanie bedanken. Tijdens je stage heb je niet alleen vele trisachs gebakken met nog niet overtroffen opbrengsten, je hebt ook goed gegraven in de achtergrond van het onderzoek waardoor je er achter kwam dat we bijna de verkeerde structuur gemaakt hadden. Met de hoeveelheid bouwstenen die je hebt achtergelaten heb ik nog jaren aan lepra projecten kunnen werken waardoor je een grote bijdrage aan hoofdstuk 2 en 5 hebt geleverd. Na je stage konden we erg moeilijk afscheid

nemen van elkaar en toen hebben we elkaar op een hele andere manier leren kennen. Sindsdien heb je me gesteund op elke manier die je maar kon bedenken en daarvoor heb je mijn eeuwige dank.

