

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ
Department of Biological and Environmental Science



**EVALUATION OF BIOTECHNOLOGY RESEARCH
UTILISATION IN FINLAND**

Master's Thesis; Biotechnology
Spring 2003

Author: Juhani Taskinen
Instructors: PhD, CEO Timo Törmälä
M.Sc., Assistant Leona Gilbert

Supervisors: Professor Christian Oker-Blom
Docent Pauli Seppänen

ACKNOWLEDGEMENTS

First of all I would like to express my deepest gratitude for the personnel of Licentia Oy, for their invaluable support and instructions they all gave me during this project.

I would also like to thank personally my instructors Timo Törmälä from Licentia Oy and Leona Gilbert from the University of Jyväskylä, for their tireless efforts to guide my research.

I also acknowledge the input of Mrs. Ritva Vanhala from PwC Corporate Finance Oy, for providing different perspectives for the subject of my research.

I would also like to thank Licentia Oy and PwC Corporate Finance Oy, for the subject and financing of this research.

I dedicate this study to my beloved wife Virve, who's patience and encouragement kept my spirits high during this effort.

Juhani Taskinen

Author:	Juhani Taskinen
English title:	Evaluation of Biotechnology Research Utilisation in Finland
Finnish title:	Arvio biotekniikan tutkimuksen hyödyntämisestä Suomessa
Number of Pages:	79
Supervisors:	Professor Christian Oker-Blom, Docent Pauli Seppänen
Instructors:	Director Timo Törmälä, M.Sc. Leona Gilbert
Abstract:	<p>Finland has aimed to form a fourth pillar for its industry of biotechnology and related sciences. There is reason to believe however, that Finnish biotechnology is not utilised efficiently when compared to public funding received for research and scientific impact of research results. The requirements for formation of competitive biotechnology industry have not thus been met.</p> <p>The first objective of this study was to count the exact number of biotechnology patents issued to Finnish inventors, while previous research has only counted the number of patent applications, which does not necessarily correlate with the number of issued patents. The second objective was to evaluate Finland's performance in biotechnology research utilisation compared to other selected countries. Patents issued to Finnish inventors were counted from several databases of domestic patent authority and from European and American patent authorities. The evaluation was formed using calculations in which the number of issued patents was related to public funding and impact of the research results. The result of the evaluation was explained by interviewing innovation managers from Finnish universities performing biotechnology research.</p> <p>Funding received for biotechnology research was found internationally competitive, as was impact of research. Finnish inventors were issued to 507 biotechnology patents, of which 218 in America. Utilisation of biotechnology research was found uncompetitive in international comparison. The main reasons for uncompetitiveness were researcher's lack of knowledge of patenting-related issues and the costs related to patenting with unavailability of easily obtainable funding for patenting. Recommendations for improvement of utilisation performance are proposed in the end of this study.</p> <p>Thank you for director Timo Törmälä and M.Sc. Leona Gilbert for their instructions during this study.</p>
Key words:	Biotechnology, research, research funding, research quality, research utilisation, patenting, international comparison.

Laatija:	Juhani Taskinen
Otsikko englanniksi:	Evaluation of Biotechnology Research Utilisation in Finland
Otsikko suomeksi:	Arvio biotekniikan tutkimuksen hyödyntämisestä Suomessa
Sivumäärä:	79
Tarkastajat:	Professori Christian Oker-Blom, Dosentti Pauli Seppänen
Ohjaajat:	Toimitusjohtaja Timo Törmälä, FM Leona Gilbert
Tiivistelmä:	<p>Suomen tavoitteena on ollut tehdä biotekniikasta teollisuuden neljäs tukijalka. On kuitenkin syytä uskoa, ettei alan tutkimustuloksia ole kuitenkaan hyödynnetty tehokkaasti verrattuna julkisen tutkimusrahoituksen määrään ja tutkimustulosten tieteelliseen merkittävyyteen. Kaikkia kilpailukykyisen bioteollisuuden synnyn edellytyksiä ei siten ole täytetty.</p> <p>Tutkimuksen ensimmäinen tavoite oli laskea suomalaisille keksijöille myönnettyjen biotekniikan alan patenttien määrä. Aiemmissa tutkimuksissa on laskettu vain alan patenttihakemusten määriä, mikä ei välttämättä vastaa myönnettyjen patenttien määrää. Tutkimuksen toinen tavoite oli arvioida Suomen biotekniikan tutkimuksen hyödyntämistä verrattuna valittuihin muihin maihin. Myönnettyjen patenttien määrä laskettiin käyttäen sekä kotimaisen, eurooppalaisen, että yhdysvaltalaisen patenttiviranomaisen tietokantoja. Biotekniikan tutkimuksen hyödyntämistä arvioitiin suhteuttamalla myönnettyjen patenttien määrä julkisen rahoituksen määrään, sekä tutkimustulosten tieteelliseen merkittävyyteen. Tulosten syiden selvittämiseksi haastateltiin biotekniikan alan tutkimusta tekevien yliopistojen innovaatioasiamiehiä.</p> <p>Biotekniikan tutkimusrahoituksen määrä osoittautui kansainvälisesti kilpailukykyiseksi, samoin kuin alan tutkimuksen tieteellinen merkittävyys. Suomalaisille keksijöille oli myönnetty kaikkiaan 507 biotekniikka-alan patenttia, joista 218 Yhdysvalloissa. Bioalan tutkimustulosten hyödyntämisen kilpailukyky osoittautui kansainvälisesti heikoksi. Tämän todettiin johtuvan pääasiassa tutkijoiden tietämättömyydestä patentoinnin suhteen, sekä patentoinnin kalleudesta ja siihen tarkoitetun rahoituksen helpon saatavuuden puutteesta. Suositukset Suomen biotekniikan tutkimuksen hyödyntämisen parantamiseksi on esitetty tutkimuksen lopussa.</p> <p>Kiitokset toimitusjohtaja Timo Törmälälle ja filosofian maisteri Leona Gilbertille tutkimuksen ohjauksesta.</p>
Avainsanat:	Biotekniikka, bioteknologia, tutkimus, tutkimusrahoitus, tutkimuksen laatu, tutkimuksen hyödyntäminen, patentointi, kansainvälien vertailu.