

Forskeruddannelsesprogrammet for Bioteknologi (FOBI)

Årsrapport 2007

Uddybende rapportering

Rapporten omfatter følgende sagsnumre:

- Samfinansierede stipendier: 646-03-0018, 645-04-0052, 646-05-0010 og 645-06-0018
- Internationale stipendier: 645-05-0031, 645-06-0246 og 645-06-0527
- Kvalitetsfremmebevillinger: 646-06-0017

Status i forhold til de faglige og organisatoriske mål, som blev opstillet i ansøgningen

Forskeruddannelsesprogrammet for Bioteknologi (FOBI) er baseret på metodemæssige fællesskaber og arbejder på tværs af faggrænser. FOBI er organismeorienteret og har fokus på mikroorganismer, planter og dyr. FOBI har eksisteret siden 1/1-2004.

FOBI samler ph.d.-uddannelserne inden for de stærke biotekmiljøer på Københavns Universitet og Danmarks Tekniske Universitet. FOBI er desuden åben for at samarbejde med andre universiteter i hovedstadsområdet, hvis forskningsmiljøer hører ind under FOBI's fagområde.

FOBI har skiftet leder i det forløbne år. Professor David Collinge, Institut for Plantebiologi, Det Biovidenskabelige Fakultet (LIFE), Københavns Universitet (KU) overtog ledelsen af FOBI pr 1. september 2007. Den hidtidige leder, Michael G. Palmgren, ønskede at koncentrere sig om etablering af Grundforskningscenteret PUMPKIN, som blev bevilget i 2007. FOBI-lederen udgør sammen med fire nøglevejledere bestyrelsen. I bestyrelsen er Uffe Mortensen, DTU, indtrådt efter Professor Jens Nielsen, som er rejst til Sverige. Bestyrelsen ser således ud som følger:

- Professor David Collinge, KU-LIFE (chairman)
- Professor Søren Brunak, BioSys, DTU
- Professor Merete Fredholm, Institut for Produktionsdyr og Heste, KU-LIFE
- Professor Birger Lindberg Møller, Institut for Plantebiologi, KU-LIFE
- Professor Uffe Mortensen, BioSys, DTU

Bestyrelsen har i 2007 besluttet at udvide det Rådgivende Videnskabelige Udvalg (Scientific Committee). Udvalget medvirker i forbindelse med evaluering af ansøgninger om forskerstipendier og fungerer derudover som inspirator, rådgiver og sparringspartner for bestyrelsen. Det nuværende rådgivende forskningsudvalg består af:

- Direktør Peter Høngaard Andersen, Lundbeck
- Afdelingsleder Nicolaj Blom, Novozymes
- Professor Jens Christian Frisvad, DTU
- Overlæge Sten Gammeltoft, Glostrup Hospital

- Institutdirektør Kristian Møller DFVF, DTU
- Professor Peter Sandøe, KU-LIFE
- Professor Jan K. Schjørring, KU-LIFE
- Centerdirektør Michael Sundstrøm, Panum Institutet
- Direktør Peter Olesen, Chr Hansen
- Professor John Elmerdahl Olsen, KU-LIFE

Stillingen som faglig sekretær er i 2007 overgået til specialkonsulent Solveig Krogh Christiansen, Stillingen er fortsat på halv tid. Sekretæren forestår sekretariats- og hjemmesidefunktion. Den faglige sekretær er betalt af KU (værtsinstitutionen).

FOBI havde pr. 31/12 2007 96 ph.d.-studerende – fordelt på 5 LIFE-institutter og 2 DTU-institutter. De ph.d.-studerende i FOBI's regi repræsenterer et stort udsnit af vækstlaget af forskere inden for det bioteknologiske fagområde. Af de 96 igangværende ph.d.-stipendiater er 20 med tilskud fra Forskningsstyrelsen.

Kort beskrivelse af hvad bevillingen er anvendt til

Samfinansierede stipendier – sagsnr. 646-03-0018, 645-04-0052, 646-05-0010 og 645-06-0018 (se bilag 1)

I FOBI var der pr. 31/12 2006 20 (13 på KU-LIFE og 7 på DTU) igangværende ph.d.-stipendiater med tilskud fra Forskningsstyrelsen. Heraf er 4 stipendier påbegyndt efter 1. januar 2007. En oversigt over igangværende samfinansierede ph.d.-studier fremgår af bilag 1.

Internationale stipendier – sagsnr. 645-05-0031, 645-06-0246 og 645-06-0527 (bilag 2)

Manuela Désirée Schüssler – sagsnr. 645-050031

Désirée Schüsslers projekt forløber overordentligt tilfredsstillende, og det seneste års eksperimentelle arbejde har været efter planen. Désirée Schüssler har tilbragt hele 2007 i Danmark – dog med adskillige endagsture til Universitetet i Lund, hvor hun har udført micro-array-arbejdet. Ud over den store aktivitet i laboratoriet har Désirée Schüssler

- Gennemført ph.d.-kurset: Advanced Plant Microbe Interactions (9 ECTS)
- Talt ved den internationale konference “The 5th International Aquaporin Conference” i Nara, Japan
- Præsenteret poster ved Årsmødet for Plant Biotech Denmark Meeting i København
- Undervist ved LIFE-kurset Plant Ecophysiology (block 4, 2007)
- Været medlem af arrangementsudvalget for “The 5th SPPS PhD Student Conference” i Danmark (konferencen modtager kvalitetsfremmemidler fra FOBI)
- Indsendt et manuskript som førsteforfatter og bidraget med eksperimentelt arbejde og udarbejdelse af yderligere 2 manuskripter, som blev accepteret i 2007.

(Hovedvejleder: Jan Schjørring, Professor, Institut for Jordbrugsvidenskab, LIFE)

Peter Menzel – sagsnr. 645-06-0246

Peter Menzel startede sit ph.d.-projekt den 1. maj, og projektet forløber tilfredsstillende. Peter Menzel har testet eksisterende metoder for pattern search i RNA-struktur, og herigennem udarbejdet det fornødne computationelle set up. Det videre forløb er blevet drøftet i december i Leipzig og i februar i Slovenien med Peter Menzel, Peter Stadler og Jan Gorodin. Peter Menzel har påbegyndt et manuskript baseret på sine hidtidige resultater. Peter Menzel tog til Leipzig i udgangen af oktober 2007 og forventer at returnere til Danmark i september 2008.

(Hovedvejleder: Jan Gorodin, Lektor, Institut for Basal Husdyr- og Veterinærvidenskab, LIFE)

Bangjun Wang – sagsnr. 645-06-0246

Bangjun Wang startede sit ph.d.-projekt den 19. september 2007. Planen er, at Bangjun Wang skal opholde sig 18 måneder ved Zurich Universitet og 18 måneder ved Københavns Universitet. Bangjun Wang startede i Zürich efter et kort ophold i København, og den schweiziske vejleder Markus Geisler melder tilbage, at alt indtil videre forløber planmæssigt. Bangjun Wang sender hver måned en rapport med beskrivelse af projektets fremdrift til Alexander Schulz.

(Hovedvejleder: Alexander Schulz, Professor, Institut for Plantebiologi, LIFE)

Katrin Geisler – sagsnr. 645-06-0527

Katrin Geisler har som planlagt tilbragt de første ni måneder (fra 1. april 2007) af sit ph.d.-studium ved Institut for Genetik og Bioteknologi - Frederiksberg, DJF, AAU. I denne tid har hun dels afprøvet mulighederne for at bruge Barley stripe mosaic virus (BSMV) som vektor for gene silencing i havre, dels udført metabolisk profilering ved LC-MS af ekstrakter af en lang række forskellige havresorter. Resultaterne fra sidstnævnte er først lige blevet færdige og er derfor ikke færdiganalyserede, men forsøgene ser lovende ud. Førstnævnte delprojekt har voldt en del vanskeligheder, idet havre viste sig at være vanskeligere at inficere med BSMV, end vi havde regnet med. Det er dog lykkedes Katrin at optimere inokulationsprocessen så meget, at hun kunne opnå en lav grad af silencing af modelgenet PDS. Vi har dog valgt at opgive at bruge BSMV i det videre projekt; Katrins arbejde med systemet har dog været så grundigt, at vi mener, hendes resultater er af interesse for en videre kreds, og et manuskript er p.t. under udarbejdelse. I stedet for at fortsætte arbejdet med BSMV anvender Katrin nu en anden virus-vektor til ekspresion af avenacin-relaterede gener; dette foregår ved John Innes Institute, hvor Katrin skal tilbringe de næste 18 måneder.

Katrin har arbejdet særdeles godt og selvstændigt gennem hele forløbet. Ud over det eksperimentelle arbejde har Katrin fulgt et kursus i statistik (Statistics for Veterinarians (RecNum: 27, Classification: KVL-027-330-9)), og hun har præsenteret sit arbejde ved seminarer ved såvel DJF som Institut for Plantebiologi, LIFE, KU.

(Hovedvejleder: Søren Bak, Professor, Institut for Plantebiologi, KU-LIFE)

Kvalitetsfremmebevillinger - i alt 250.000 kr. til uddeling – sagsnr. 646-06-0017

Ansøger	Institution	Tildelt beløb	Projekt
Alexander Schulz	LIFE	55.000 kr.	Indkøb af fluorescensmikroskop, som anvendes til undervisning i ph.d.-kurser

			og i øvrigt er til rådighed til ph.d.-studerendes projekter
Jan K. Schjørring	LIFE	60.000 kr..	Støtte til afholdelse af 5. SPPS (Students Conference in Plant Biology) konference for ph.d.-studerende
Anja Thoe Fuglsang	LIFE	55.000 kr.	Indkøb af kølecentrifuge samt rysteinkubator til anvendelse på ph.d.-kurser
Anna Eliasson Lantz	DTU	80.000 kr.	Etablering af en Proces Analytisk Teknologi (PAT) platform til brug for øvelser i ph.d.-kurser

Alexander Schulz, KU-LIFE : 55.000 kr. til mikroskop

FOBIs kvalitetsfremmende midler muliggjorde køb af et avanceret lysmikroskop med udstyr til fluorescens, fasekontrast og differentialkontrast (DIC). Med instituttets og Bioimagingcentrets medfinansiering blev der købt et Leica DM 5000 B samt Nikon digitalkamera i november 2007. Instrumentet blev fra starten brugt af FOBI ph.d.-studerende bl.a. i Bioimagingdelen af kurset ”Tema Eksperimentel Molekylærbiologi”. Det var en stor fordel for de studerende, at de nu selv kunne arbejde med mikroskopet i stedet for en demonstration af de fluorescerende præparater. Nogle studerende af dette tema valgte et projekt om nanosensorer med Helle J. Martens som vejleder. De afslutter i øjeblikket den eksperimentelle del, hvor mikroskopet også indgår. I ph.d.-kurset ”Advanced Methods in Light Microscopy”, som udbydes i april/maj 2008, er instrumentet afgørende for at kunne bruge de forskellige lysmikroskopiske metoder.

Jan K. Schjørring, KU-LIFE: 60.000 kr. til afholdelse af ph.d.-konference

SPPS afholdt i perioden 24.-27. januar 2008 den 5. SPPS-konference for ph.d.-studerende inden for plantebiologi. Konferencen var arrangeret af 7 ph.d.-studerende fra Københavns Universitet.

Konferencen blev afholdt på Haslev Højskole. Der var inviteret 6 udenlandske gæsteforskere, hvoraf én meldte afbud på dagen grundet sygdom. Der deltog 51 ph.d.-studerende – heraf 33 udlændinge fra 8 forskellige lande.

Konferencen forløb godt, med engagerede og spørgelystne deltagere. Desuden deltog langt størstedelen i det planlagte sociale program, inklusive gæstetalerne.

FOBI-midlerne er brugt til at betale for de udenlandske taleres flybilletter, samt gaver. Alle deltagere præsenterede deres arbejde enten som en mundtlig præsentation eller som poster. Deltagelse i konferencen gav 4 ECTS.

Program for konferencen kan findes på <http://www.phd-spps.com/> .

Anja Thoe Fuglsang, LIFE: 50.000 kr. til en kølecentrifuge

En kølecentrifuge blev indkøbt i 2007 med medfinansiering fra Institut for Plantebiologi. Centrifugen er blevet brugt til følgende kurser:

- 1) Eksperimentiel Molekylærbiologi (15 ECTS): Her deltog i efteråret 2007 40 Biologi-bioteknologi (bachelor) studerende samt 2 ph.d.-studerende.
- 2) Heterologous expression (15 ECTS): Her deltager i foråret 2008 22 Biologi-Bioteknologi (master) studerende samt 3 ph.d.-studerende.

Endvidere bliver udstyret brugt dagligt af ph.d.-studerende tilknyttet Institut for Plantebiologi, LIFE.

Anna Eliasson Lantz, BioCentrum, DTU: 80.000 kr. til etablering af Proces Analytisk Teknologi platform

Proces Analytisk Teknologi (PAT) er et nyt værktøj for optimering og kontrol af industrielle processer, som tager udgangspunkt i at kontrollere procesforløbet og dermed inkludere kvalitetskontrollen i processen, og ikke som traditionelt kun teste kvaliteten af produktet, der kommer ud fra processen. Denne måde at se på kvalitetskontrollen af processer er relativt ny (og styret af FDAs PAT initiativ). For den bioteknologiske industri åbner dette helt nye muligheder, og der er derfor en meget stor interesse industrielt for ekspertise inden for dette område. De sidste par år er der vist stor interesse fra dansk industri for at lære mere om PAT og finde ud af, hvordan de kan implementere det i deres processer. Der er brug for meget forskning og udvikling inden for dette område, især når det kommer til fermenteringsprocesser, hvor der kun findes ganske få eksempler på studier med on-line monitorering. Vi har derfor taget to initiativer; sammen med KU-LIFE startet et Ph.d.-kursus inden for Bio-PAT samt begyndt opbyggelse af en "state-of-the-art" teknologiplatform, der vil være essentiel både for bioteknologiske forskningsprojekter inden for PAT-området samt for demonstrationer og øvelser i undervisningssammenhæng.

Der blev afholdt et 6-dages Ph.d.-kursus i maj 2007. De 15 deltagere blev introduceret til PAT og dets principper både fra et akademisk/teoretisk og et industrielt/anvendt perspektiv med fokus på anvendelse inden for det bioteknologiske område. Emnerne, der blev diskuteret, omfattede risikoanalyse, introduktion til fermenteringsprocesser, fermenteringsfysiologi og bioreaktorer, forsøgsdesign, kemometrisk/multivariate dataanalyse af procesmålinger og signaler. Målemetoder, herunder NIR, multibølgelængde-fluorescens, elektronisk næse, biosensorer og massespektroskopi. Som gennemgående tema skulle deltagerne arbejde selvstændigt med to cases fra forskellige perspektiver.

Der var også et industrielt studiebesøg og demonstrationer for videre at illustrere koncepterne.

Kvalitetsfremmemidlerne er dels blevet brugt til at muliggøre invitation af Theodora Kourti, som er en internationalt erkendt ekspert inden for området, for at forelæse på kurset, samt til at indkøbe en Nearinfrared (NIR) probe til teknologiplatformen, som vil blive brugt for at evaluere potentialet i on-line monitorering af fermenteringsprocesser ved NIR.

Aktiviteter i forskeruddannelsesprogrammet, der ligger udenfor bevillingen

FOBI har i 2007 etableret en ny hjemmeside www.fobina.dk, som formidler på engelsk. Hjemmesiden har til formål at informere de ph.d.-studerende og vejlederne om relevante aktiviteter, opslag og nyheder. Alle tilknyttet FOBI er velkomne til at komme med bidrag til hjemmesiden.

FOBI-sekretariatet informerer de studerende via mailingslister og hjemmesider om relevante aktiviteter, nyheder, opslag, kurser og jobs.

FOBI informerer vejledere om relevante opslag og møder osv.
FOBI bestræber sig på at arrangere foredrag, når udenlandske forskere besøger landet i forbindelse med censorvirksomhed.

Nationalt samarbejde

FOBI samarbejder med de store biotekvirksomheder i Hovedstadsområdet om forskeruddannelse af nye ph.d.-studerende. Af de 20 igangværende stipendier med tilskud fra Forskningsstyrelsen er 11 med erhvervstilskud. Der er således samarbejde med virksomhederne Novozymes, Novo Nordisk, Chr. Hansen, H. Lundbeck, DLF-Trifolium og Actiongen.

Flere stipendier er medfinansierede af det tidligere Danmarks JordbrugsForskning (DJF, AU), af det tidligere Danmarks Fødevarer- og Veterinærforskning (DFVF, DTU) og af Statens Serum Institut (SSI).

Ved oprettelsen af hvert samfinansieret stipendium indgås en aftale om retten til de intellektuelle rettigheder. Aftalen er baseret på lov nr. 347 af 2. juni 1999 om opfindelser ved offentlige forskningsinstitutioner.

Internationalt samarbejde – fx udenlandske gæsteforskere, videninstitutioner, virksomheder etc.

Via de 4 internationale stipendier arbejder FOBI's vejledere tæt sammen med grupper i Tyskland, Schweiz og England.

I forbindelse med ph.d.-eksaminerne inviteres de udenlandske censorer som regel til at afholde et foredrag, som slås bredt op.

Bilag 1. Samfinansierede stipendier pr. 31/12 2007

Sagsnr.	Fornavn	Efternavn	Projektitel	Studiestart	Finansiering	Bemærkning
646-03-0018	Susan Lisette	Meijer	Metabolic Engineering of <i>Aspergillus Niger</i> for Chemical Production	01-09-2004	1/3 DTU 1/3 Novozymes 1/3 FUU	Aflevering forventes 30/4 2008
	Lene Tranberg	Andersen	New Savoury Flavour components as basis for innovation in dairy and meat applications	01-12-2005	1/3 Chr Hansen 1/3 KVL 1/3 FUU	Orlov anmeldt til 1/3 – 31/8 2008
	Camilla	Christiansen	Investigation of starch binding domains for improvement of starch degradation	01-02-2005	1/3 Novozymes 1/3 FUU 1/3 KVL	
	Anders Brandt	Jørgensen	Animal models of Alzheimer´s disease	01-09-2005	1/3 H. Lundbeck A/S 1/3 IVP (KVL) 1/3 FUU	
	Shila	Mortensen	Early Host Response Modifiers of Pigs Studied by Expression Microarrays and by Specific Gene Silencing During Infection with <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	01-02-2004	1/3 DFVF 1/3 KVL 1/3 FUU	Aflevering udsat Til 29/3 2008
	Pia Haugaard	Nord-Larsen	Biotechnology for Improved Nitrogen Utilization in Perennial Ryegrass	01-04-2006	1/3 VTU 1/3 FUU 1/3 DLF-Trifolium A/S	
	Sarah Anne	Osmani	Anthocyanins and related flavonoid compounds in plants; Biosynthesis, purification and enzymatic modification	01-02-2005	1/3 FUU 1/3 KVL 1/3 Chr. Hansen	
645-04-0052	Karen	Kristiansen	Protein Localisation and Post-Translation Modification	01-12- 2004	1/3 DTU 1/3 EU FP6 InterAction Proteome 1/3 FUU	Orlov 1/12 2007 – 30/6 2008 Forventet slut 31/8 2008
	Jayde Lee	Siggers	Characterization, Control and Biological Effects of Airborne Dust in Swine Barns	01-12-2004	1/3 FUU 1/3 KVL 1/3 DFVF	Forventet slut 1/9 2008 (2 x barselsorlov)
	Sine Hovbye	Topp	Inhibition of elongation growth by genetic modification	15-12-2004	1/3 DFFE 1/3 KVL 1/3 FUU	Forventet slut Efterår 2008 (1 x barselsorlov)
646-05-0010	Lene Nørby	Nielsen	Interactions between <i>Camphylobacter</i> and the human host: the importance of bacterial surface structures	01-08-2006	1/3 KVL 1/3 FUU 1/3 SSI	
	Daniel Olof	Persson	Post-Genomic crop science from model to targets:	01-08-2006	1/3 FUU	

			Loading of zink into the developing barley grain		1/3 FTP 1/3 KVL	
	Ida Marie	Van der Blom	Tissue factor and Cardiomyocyte Viability	15-09-2006	1/3 KVL 1/3 Novo Nordisk 1/3 FUU	
	Li	Qiyuan	Biosimulation - A New Tool in Drug Development	1/7 2006	1/3 DTU 1/3 EU BioSim 1/3 FUU	
	Frederikke Naja	Egerod	Biomarkers for receptor-mediated carcinogenic effects of pharmaceuticals	01-02-2006	1/3 KVL 1/3 Novo Nordisk A/S 1/3 FUU	
645-06-0018	Rasmus John	Frandsen	Improved transformation technology to study infection biology in <i>Fusarium graminearum</i>	01-11-2006	1/3 FUU 1/3 KVL 1/3 Ministeriet for Fødevarer	
	Luca	Formenti	Production of sesquiterpenes in the yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	01-02-2007	1/3 FUU 1/3 DTU 1/3 Firmenich	
	Kira	Ekberg	Genetic engineering of salt tolerant plants	01-03-2007	1/3 FUU 1/3 Fødevareministeriet 1/3 LIFE	
	Marta	Papini	Understanding and Optimization of Heterologous Protein Production Processes through Advanced On-Line Measurement and Modelling	01-01-2007	1/3 BioCentrum 1/3 FUU 1/3 Novo Nordisk	
	Sujata	Sohoni	Functional Genomics of <i>Streptomyces Coelicolor</i>	01-04-2007	1/3 BioCentrum 1/3 FUU 1/3 ACTIONGEN	

Bilag 2. Internationale stipendier pr. 31/12 2007

Sagsnr.	Fornavn	Efternavn	Projektitel	Studiestart	Ophold
645-05-0031	Desiree	Schüssler	The physiological role of NH ₃ /NH ₄ ⁺ transport through aquaammoniaporins in plants	01-09-2005	12 mdr. i DK
645-06-0246	Peter	Menzel	Descriptor based annotation of non-coding RNAs	01-05-2007	6 mdr. i DK 2 mdr. i Tyskland
	Bangjun	Wang	Imaging ABC transporter function in polar auxin transport	01-08-2007	5 mdr. i Schweiz
645-06-0527	Katrin	Geisler	Biosynthesis of avenacins – secondary metabolites with antifungal activity	01-04-2007	9 mdr. i DK