

”Europæisk forskning i kartofler – hvem ved hvad?”

En rapport der fortæller om den europæiske kartoffelforskning og inspirerer til internationalt samarbejde. Rapporten er finansieret af Kartoffelafgiftsfonden.



Redigeret af Projektkonsulent Tine Pedersen
Landbrugsraadets Projekt-service
Marts 2004



Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	1
Forord	2
Kapitel 1. Indledning	3
Kapitel 2. Det europæiske marked for læggekartofler	4
Produktion	4
Handel	6
Markedsudviklingen	8
Kapitel 3. Europæiske forsknings- og udviklingscentre	10
Kapitel 4. Trends i den internationale kartoffelforskning	20
Bedre kendskab til kartoffelens genmateriale	20
Bedre håndtering af skimmel	20
Bedre dyrkningssystemer	21
Bedre lagring, tilpasset kartoffelens egenskaber og videre forarbejdning	21
Trends – vil I med?	21
Kapitel 5. Internationale projektstøtteordninger	23
EU's 6. Rammeprogram for forskning og teknologisk udvikling	23
Igangværende EU projekter og mulige projektpartnere	26
Interessetilkendegivelser under 6. rammeprogram	26
Nordisk InnovationsCenter	27
Kapitel 6. Nye perspektiver for den danske kartoffelbranche	29

Bilag 1: Relevante internationale hjemmesider til generel information

Bilag 2: Information om aktuelle projekter

Forord

Denne rapport er et resultat af projekt ”Internationalt forskningssamarbejde indenfor kartofler” , der i 2003 fik støtte fra Kartoffelafgiftsfonden. Projektet havde til formål at kortlægge den europæiske forskning i læggekartofler. Rapporten er ment som en appetitvækker til mere europæisk samarbejde og beskæftiger sig med læggekartofler, spisekartofler og industrikartofler. I tilknytning til rapporten er der udarbejdet en access database hvori der kan søges efter samarbejdspartnere med kompetencer som søgekriterier.

Rapporten og databasen er blevet udvidet i forhold til skitseringen i ansøgningen til Kartoffelafgiftsfonden, idet Forskningsforeningen frugt, grønt og kartofler i efteråret 2003 tog initiativ til at opnå viden om europæisk forskning i spisekartofler. Dette gav projektgruppen mulighed for at udvide problemstillingen i arbejdet med projekt ”Internationalt forskningssamarbejde indenfor kartofler” og dermed er rapporten og databasen blevet tilført flere informationer til gavn for kartoffelbranchen. Det er derfor også hensigten, at databasen skal være tilgængelig på Internettet via Kartoffelafgiftsfondens og Forskningsforeningens hjemmesider.

Forskningsforeningen finansierede en studietur til Wageningen Universitet og Forskningsinstitut, der er centrum for en stor del af den europæiske forskning på kartoffelområdet. Studieturen resulterede i en dybdegående forståelse for nuværende og kommende temaer i den europæiske forskning i kartofler samt mulighed for at få indholdet i databasen valideret af hollandske forskningsledere. På dansk grund har projektet haft en følgegruppe bestående af LKF Vandel, Dansk Landbrugsrådgivning|Landscentret, Danmarks JordbrugsForskning, AKV Langholt, KMC, Dansk Landbrug, G-Kartofler, Flensted og Danespo. Følgegruppen er blevet orienteret om projektets fremdrift undervejs.

Følgende medarbejdere fra Landbrugsraadet har bidraget til rapporten og til access databasen: Konsulent Klaus Jørgensen, Projektkoordinator Johanne Rønnow Olsen, Stud.hort. Jesper B. Jensen, stud.hort. Mie Berggreen, stud.tech.al. Tora Jorn, Projektkonsulent Hans Bach-Lauritsen, Projektchef Torben Bo Toft Christensen og Projektkonsulent Tine Pedersen (projektleder). Ekstern konsulent John Arnfeldt har været sparringspartner på projektet og deltog på studieturen til Holland. Desuden har Sektionsleder, Landskonsulent Lars Møller fra Landscentret og Direktør Lars Buch fra LKF Vandel bidraget med gode ideer til, hvor relevant information kunne findes. Tak for det.

Alle bidrag er samlet og redigeret af Tine Pedersen.

God læselyst!

Landbrugsraadets Projektservice
Marts 2004

Kapitel 1. Indledning

Den danske kartoffelbranche har i de seneste år vist større interesse for internationalt samarbejde. Denne rapport giver et indblik i det europæiske forskningsarbejde med bl.a. læggekartofler og giver branchen en fornemmelse af, hvor kraftcentre i den europæiske forskning befinder sig. I rapporten findes således en oversigt i alfabetisk orden efter land, over de europæiske forskningsinstitutioner, der arbejder med kartofler. Oversigten er udarbejdet på baggrund af access databasen, der er blevet til efter en grundig søgning på Internettet, det nyeste konferencemateriale samt studietur til Wageningen Universitet i Holland. Der vil være henvisning til institutionernes hjemmesider i det omfang, det har været muligt at finde hjemmeside adresser.

Rapporten er baseret på en forventning om, at den danske kartoffelbranche bør gøre sig gældende i det internationale forsknings- og udviklingsarbejde. Dette skal bl.a. ses i lyset af det Europæiske program for forskning og udvikling, 6. Rammeprogram, der forløber fra 2002-2006. I Rammeprogrammet er der et samlet budget på 124 mia. DKK og EU yder typisk 50% i projektstøtte. EU tilskynder med programmet til mere internationalt samarbejde omkring forskning og udvikling og ønsker flere virksomheder og institutioner involveret i forsknings- og udviklingsprojekter således at der opnås synergi og flere får glæde af forskningsresultaterne.

Rapporten giver endvidere et øjebliksbillede af markedsudviklingen for læggekartofler i Europa, herunder udviklingen i de nye EU lande. Rapporten gennemgår relevante projektstøttemuligheder i international sammenhæng og nævner de projekter som foreløbig er igangsat som følge af EU's forsknings- og udviklingsprogrammer; 5. Rammeprogram, der forløb fra 1998-2002 og 6. Rammeprogram 2002-2006. Rapporten vil i den forbindelse beskrive relevante dele af 6. Rammeprogram 2002-2006 samt beskrive projektstøttemulighederne inden for Nordisk InnovationsCenter¹.

På denne måde ønsker vi at bidrage til, at den danske kartoffelbranche får et bedre beslutningsgrundlag for at indgå i internationale samarbejder og vi håber, at vi på denne måde vil inspirere til fremtidige samarbejder.

Rapporten er bygget op på følgende måde:

I kapitel 2 vil I kunne læse en kort beskrivelse af det europæiske marked for læggekartofler, herunder en analyse af forestående forandringer som følge af EU's udvidelse. I kapitel 3 findes en oversigt over europæiske forsknings- og udviklingscentre, som har særlig viden og kompetence inden for kartofler. Ved at søge i access databasen kan det ses, inden for hvilke områder i kartoffelforskningen, at institutionens kompetencer befinder sig. I kapitel 4 findes en kort beskrivelse af trends i den internationale kartoffelforskning, hvilke områder er der særlig fokus på, og hvor forskningen bliver bedrevet. I kapitel 5 beskrives de relevante internationale projektstøtteordninger og der gives eksempler på igangværende europæiske projekter i 5. Rammeprogram samt kommende projekter i 6. Rammeprogram. Slutteligt i kapitel 6 vil vi konkludere og komme med oplæg til strategiske overvejelser af fremtidige initiativer.

¹ Nordisk InnovationsCenter blev oprettet den 1. januar 2004 i en sammenlægning af Nordisk Industrifond og Nordtest. Begge institutioner var indtil 31. december 2003 selvstændige institutioner under Nordisk Ministerråd. Se endvidere www.nordicinnovation.net

Kapitel 2. Det europæiske marked for læggekartofler

I det følgende vil det europæiske marked for læggekartofler blive beskrevet ved en gennemgang af produktionen af kartofler, udviklingen i produktionen i EU og Østeuropa samt handelen med læggekartofler i EU, herunder eksport, import og intrahandel. Markedsbeskrivelsen benytter produktionstal fra FAO og handelstal fra World Trade Atlas.

Produktion

Nedenfor beskrives den samlede produktion af kartofler i EU og i de 8 central- og østeuropæiske lande, som optages i EU 1. maj 2004.

Den samlede produktion af kartofler (spise- industri- og læggekartofler) i EU og Østeuropa

Den samlede produktion af kartofler er i 2002 større i EU end i Østeuropa. Gennem 1990'erne har produktionen i EU ligget stabilt på omkring 50 mio. tons årligt. I Østeuropa er der imidlertid sket et drastisk fald i produktionen fra år 1990 til 2002. I 1990 var produktionen på 45 mio. tons mens den i 2002 var faldet til knap 21 mio. tons. Det svarer til et fald i produktionen på mere end 50 pct.

EU's samlede produktion af kartofler var i 2002 mere end dobbelt så stor som den østeuropæiske produktion. Dette står i skærende kontrast til 1990 hvor produktionen var næsten ens. Denne udvikling kan forklares med en kombination af et større fald i dyrket kartoffelareal i Østeuropa end i EU samt en høj produktivitetsvækst i EU, en produktivitetsvækst som formentlig skyldes bl.a. sortsvalg og dyrkningsmæssige tiltag.

Der er sket et markant fald i det areal, der benyttes til dyrkning af kartofler i både EU og Østeuropa fra 1990 til 2002. I EU er arealet faldet med 25 % mens det er faldet med næsten 60 % i Østeuropa. I 1990 var det samlede antal hektar med kartofler således halvdelen gang større i Østeuropa end i EU, mens det i 2001 var større i EU end i Østeuropa.

Udviklingen i kartoffeludbyttet pr. ha.

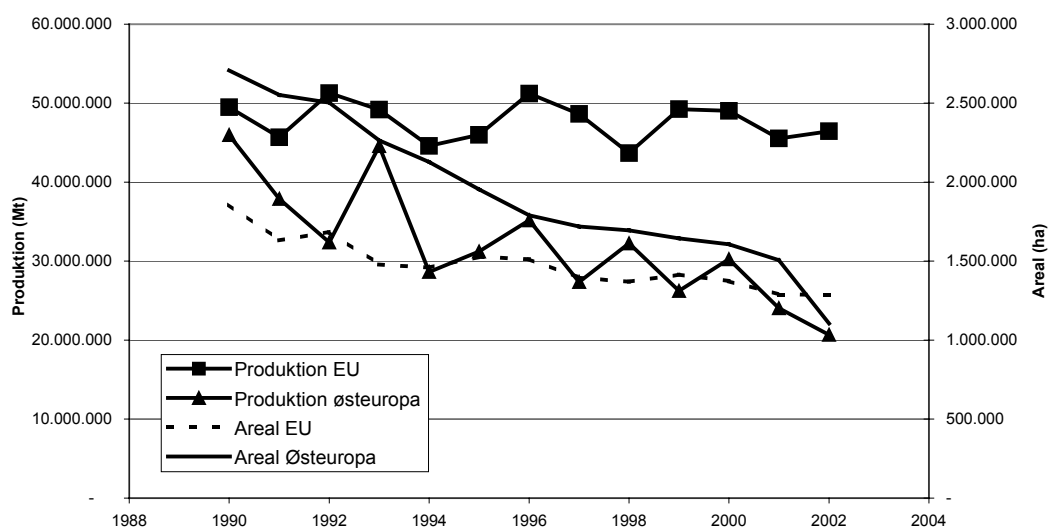
Der er stor forskel på udbytte pr. hektar i EU og Østeuropa ved produktionen af kartofler. Således udviser EU landene en langt højere produktivitet end tilsvarende for Østeuropa. Dette skyldes formentlig sortsvalg og dyrkningsteknikker.

EU landene har gennem 1990'erne formået at øge kartoffeludbyttet markant. I 1990 var gennemsnitsudbyttet på 266.218 hkg./ha, hvilket i 2002 var steget til 361.069 hkg./ha. Det svarer til en vækst i udbytte pr. produceret areal på 35 %.

Udbyttet pr. produceret areal har i Østeuropa været forholdsvis stabilt igennem perioden 1990-2002 og ligger på et niveau på 160.000 hkg./ha. EU landene har altså et gennemsnitligt udbytte pr. hektar, der er mere end dobbelt så stort som i Østeuropa.

Denne udvikling er illustreret i nedenstående graf, hvor produktionen sammenlignes med udviklingen i dyrket areal:

Udvikling i produktionen af læggekartofler sammenlignet med udviklingen i dyrket areal 1990 - 2002



Figur 1: Udvikling i produktionen og dyrket areal af læggekartofler. (Kilde: FAO)

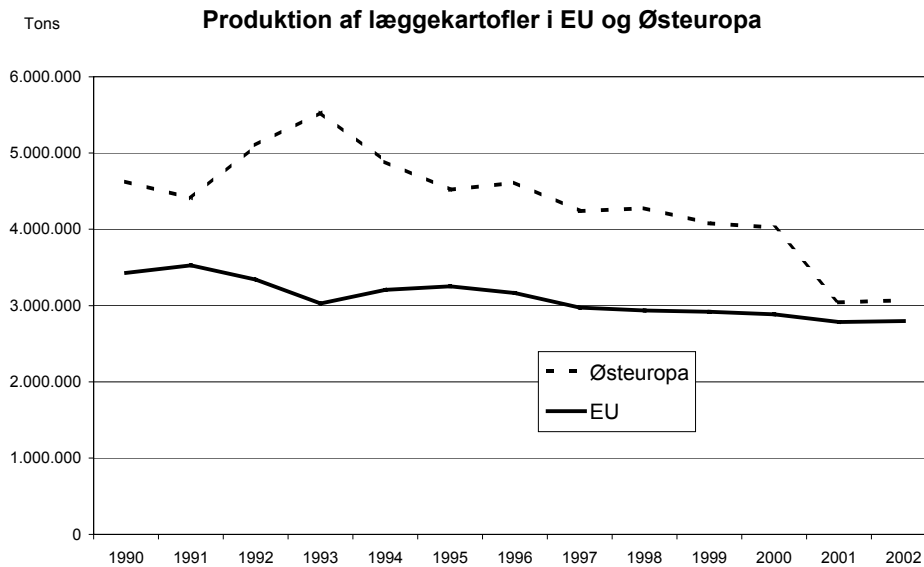
Indenfor EU er der en stor spredning i udbytte pr. produceret areal mellem landene. Således har Benelux-landene, Danmark, Storbritannien, Frankrig og Tyskland et udbytte, som ligger over EU gennemsnittet, mens især landene i Sydeuropa har lavere udbytter pr. ha. Dette skyldes dog formentlig det faktum, at der her produceres mange tidlige, små kartofler, hvilket forringer udbyttet pr. ha.

En tilsvarende spredning i udbytte pr. produceret areal findes for landene i Østeuropa. Tjekkiet, Slovenien og Ungarn er de mest produktive, mens de baltiske lande ligger i bunden.

Udviklingen i produktionen af læggekartofler i EU og Østeuropa

Den samlede produktion af læggekartofler i de 8 østeuropæiske lande samt Cypern og Malta har op gennem 1990'erne været større end den tilsvarende for EU landene. Imidlertid er forskellen i den totale produktion indsnævret fra at have været 30 pct. højere i Østeuropa end i EU landene i starten af 1990'erne til kun at være 10 pct. højere i 2002.

Udviklingen i produktionen skitseres i følgende figur:



Figur 2: Produktion af læggekartofler i EU og Østeuropa (Kilde: FAO)

Der ses en faldende trend i den totale europæiske produktion af læggekartofler siden begyndelsen af 90'erne. Således blev der i Europa i 1990 produceret omkring 8 mio. tons mod tilsvarende 5,7 mio. tons i 2002 – svarende til et fald i produktionen på knap 30 pct. Faldet er en naturlig konsekvens af højere udbytter samt faldende arealer primært i Østeuropa.

Faldet i den totale produktion har således været større i Østeuropa end i EU. Således er produktionen i Østeuropa faldet med omkring 30 pct. siden 1990 mod et tilsvarende fald i EU på knap 20 pct.

Produktionen i EU domineres af fire lande – Tyskland, Storbritannien, Holland og Frankrig, som tilsammen stod for 65 pct. af den samlede EU produktion af læggekartofler i 2002. Tysklands andel udgør alene 25 pct.

Produktionen i Østeuropa domineres af to lande, Polen og Litauen, som tilsammen stod for 83 pct. af den samlede østeuropæiske produktion af læggekartofler i 2002. Polens andel alene udgør 68 pct.

Handel

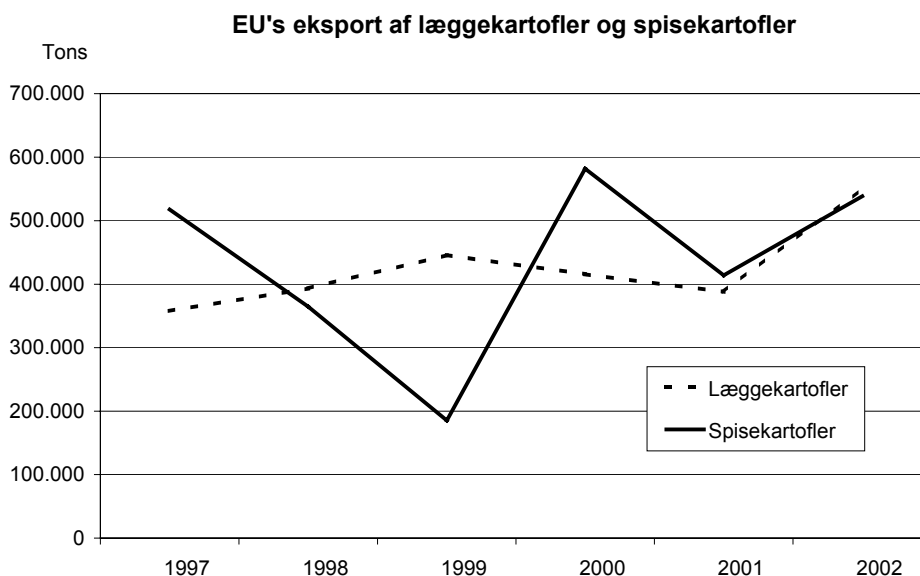
Nedenstående afsnit omhandler EU's import og eksport af læggekartofler samt den intrahandel der foregår i EU. Handelstal for de østeuropæiske lande foreligger ikke.

EU's eksport af læggekartofler

I 2002 udgjorde EU's eksport 550.000 tons, hvilket svarer til, at 20 pct. af produktionen går til eksport.

Fra 1997 til 2002 har der været en stigning i EU's eksport af læggekartofler på knap 60 pct. De væsentligste aftagerlande findes i Nordafrika og Mellemøsten efterfulgt af lande i Østeuropa.

Udviklingen i eksporten af læggekartofler og spisekartofler ser således ud:

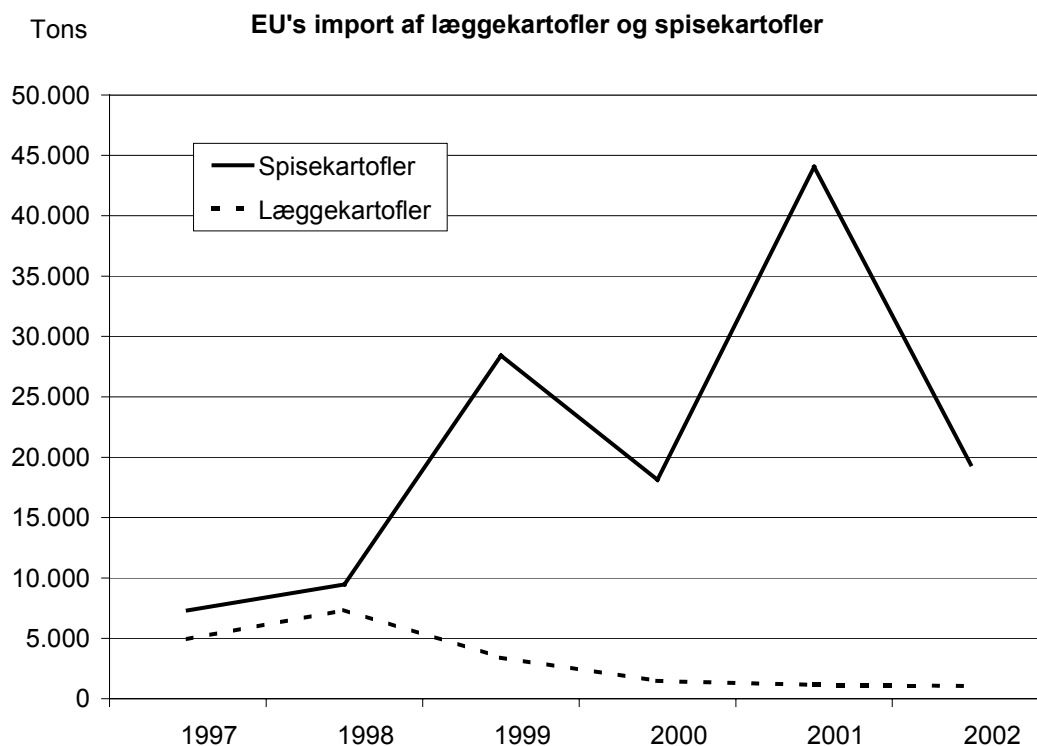


Figur 3: EU's eksport af læggekartofler og spisekartofler (Kilde: World Trade Atlas)

EU's import af læggekartofler

Den samlede import til EU af læggekartofler er ganske beskedne. Siden 1998 har der været et markant fald i EU's import af læggekartofler på omtrent 85 pct. De væsentligste oprindelseslande for den beskedne import er Schweiz og Canada samt lande i Nordafrika.

Udviklingen i importen har forløbet således fra 1997-2002:



Figur 4: EU's import af læggekartofler og spisekartofler. (Kilde: World Trade Atlas)

Importen af spisekartofler er derimod støt stigende, hvilket stemmer overens med vores forventning om, at de europæiske forbrugere er blevet glade for de små tidlige kartofler fra Nordafrika. Denne udvikling var også afspejlet i den europæiske eksport af læggekartofler til Nordafrika, som er stærk stigende.

EU's intrahandel med læggekartofler

Der er en stor intrahandel i EU med læggekartofler. Den samlede eksterne EU eksport er på 550.000 tons og medlemslandenes samlede eksport er på 1.061.000 tons, dvs. omkring 500.000 tons handles EU landene imellem, hvilket svarer til 20 pct. af produktionen.

De største eksportlande er Holland, Storbritannien, Frankrig, Belgien, Danmark og Tyskland. Disse landes eksport udgør tilsammen 98 pct. af EU landenes samlede eksport. Holland er det land med den absolut største eksport.

Et mål for størrelsen af EU handelen fås ved at sætte den samlede handel (eksport + import) i forhold til produktionen. På denne vis udgør handelen næsten 40% af produktionen, hvilket må karakteriseres som værende højt.

De vigtigste importlande i EU er Italien, Frankrig, Spanien, Belgien og Tyskland. Heraf fremgår også, at graden af intrahandel i EU er stor, idet visse af disse lande ligeledes har stor eksport af læggekartofler.

Et andet tegn på den store intrahandel i EU ses ved for hvert land at sammenholde de 10 største eksport aftagerlande med de 10 største import oprindelseslande. Ved en sådan sammenligning kan det ses, at de fleste EU lande eksporterer mest til andre EU lande fremfor tredjelande. Tilsvarende gælder for importen, som typisk oprinder fra andre EU lande.

Markedsudviklingen

Udviklingen i produktionen af læggekartofler i EU har således i det seneste tiår været præget af effektivisering og heraf følgende produktivitetsstigninger. Således er produktionen i EU på 10 år øget på et 25% mindre areal mens nedgang produktionen i de østeuropæiske lande har fulgtes ad med nedgangen i dyrkede areal (60%). Den store forskel på EU og Østeuropa skyldes formodentlig primært sortsvalg og dyrkningsteknikker.

Generelt er produktionen af læggekartofler i EU domineret af 4 lande, Tyskland, England, Frankrig og Holland, hvis produktion tilsammen udgør 65% af den samlede produktion. Den store intrahandel EU landene imellem tyder på et stort udbud af læggekartofler og hård konkurrence.

Markedsmæssigt er det også værd at nævne, at EU's eksport af læggekartofler steg med 60% i perioden 1997-2002. De væsentligste aftagerlande i den forbindelse er landene i Nordafrika og Mellemøsten efterfulgt af Østeuropa. Denne udvikling kunne tyde på, at Nordafrika for alvor har fået smag for de sorter, som vi i Nordeuropa har udviklet til det nordafrikanske marked samtidig med at vi nordeuropæere ønsker flere tidlige kartofler. Derfor må det forventes, at efterspørgselen på læggekartofler i Nordafrika stiger endnu mere.

Også det østeuropæiske marked har stort potentiale, herunder især Polen, hvis produktion som nævnt udgør næsten 70% af den samlede østeuropæiske produktion. Når de østeuropæiske lande bliver en del af EU pr. 1.maj 2004 og dermed kommer ind under europæisk lovgivning er der en række områder, hvorpå hidtidig praksis må ændres. Eksempelvis benytter de polske kartoffelavlere

sig i dag af kartoffelsorter og dyrkningsteknikker som vanskeligt kan holdes inden for rammerne af EU direktiver på området. Der er massivt behov for overførsel af know-how fra de vesteuropæiske lande og ind i Østeuropa. I Polen er der via EU's Strukturfonde og Samhørighedsfonden for perioden 2004-2006 afsat i alt 12,3 milliarder Euro (91 milliarder kr.) til at modernisere bl.a. landbruget².

Der er derfor ingen tvivl om, at de nye og måske især nye *tilgængelige* markeder i Østeuropa kommer til at fylde meget på dagsordenen blandt Vesteuropas dygtigste producenter af læggekartofler.

² Kilde: Eksportrådet, www.eksportraadet.dk

Kapitel 3. Europæiske forsknings- og udviklingscentre

I dette kapitel findes en oversigt over 146 europæiske forsknings- og udviklingscentre, som har særlig viden og kompetence inden for kartofler.

Oversigten giver en fornemmelse af mangfoldigheden i den europæiske forskning i kartofler. Forskning i kartofler er med få undtagelser (Holland og UK) ikke blot et nationalt anliggende, men i høj grad også et lokalt anliggende. Således vil I se, at ethvert universitet med respekt for sig selv har kartoffelforskning på programmet. Det er derfor givet, at der arbejdes med tilnærmelsesvis ens problemområder flere steder i Europa, hvorfor det er oplagt at søge sammen i netværk således at kompetencerne kan give synergi.

Oversigten er lavet på baggrund af registreringer i en access database, hvori der kan søges flere oplysninger om de enkelte forskningsinstitutioner og deres kompetenceområder i det øjeblik databasen bliver tilgængelig på Kartoffelafgiftsfondens og Forskningsforeningens hjemmesider. Databasen er udformet på engelsk således at den også er attraktiv for potentielle udenlandske samarbejdspartnere.

Endvidere findes i bilag 1 en liste over internationale hjemmesider af generel karakter med interesse for kartoffelbranchen.

Land	Institution	Institut		Internet
Austria	Austrian Agency for Health and Food Safety	Federal Institute for Food Control and Research		www.luvie.ages.at/
Austria	Austrian Research Center GmbH - ARC	Arcseibersdorf		www.arcs.ac.at
Austria	BOKU - University of Natural Resources and Applied Life Sciences	All institutes		www.boku.ac.at
Belarus	Belarus National Academy of Science	Institute for Potato Growing	Minsk region	www.ac.by
Belarus	Belarus National Academy of Science	Institute of Genetics and Cytology		www.ac.by/
Belgium	Ghent University	Department of Agricultural Engineering / Biosystems Engineering		www.biosys.ugent.be
Belgium	Ministry of Agriculture	Agricultural Research Centre, Crop Production Department		www.cragx.fgov.be
Belgium	Belgapom			www.belgapom.be
Belgium	CLO Ghent - Agricultural Research Centre		Warehouse and experimental farm	www.clo.fgov.be
Belgium	European Association of Research and Technology Organisations			www.earto.org
Croatia	Osiec Research Institute			www.poljinos.hr
Cyprus	Agricultural Research Institute (ARI)			www.ari.gov.cy
Czech Republic	Potato Research Institute Ltd.			www.vubhb.cz/
Czech Republic	University of South Bohemia	Faculty of Agriculture		www.zf.jcu.cz
Czech Republic	The Academy of Sciences of the Czech Republic	Institute of Soil Biology		www.cas.cz/
Czech Republic Bohemia	University of South science	Faculty of biological science 05 České Budejovice		www.bf.jcu.cz/english/
Denmark	G-kartofler			www.g-kartofler.dk

Denmark	DIAS - Danish Institute of Agricultural Sciences (DJF)	Department of Agricultural Engineering		www.agrsci.dk
Denmark	DIAS - Danish Institute of Agricultural Sciences (DJF)	Food Science	Research Centre Foulum, Group Plant Food Science	www.agrsci.dk
Denmark	International Starch Institute		Science Park	www.starch.dk
Denmark	Fødevareministeriet - Ministry of Food, Agriculture and Fisheries	Fødevareøkonomisk Institut - Danish Research Institute of Food Economics		www.foi.dk
Denmark	DIAS - Danish Institute of Agricultural Science (DJF)	Department of Agroecology	Research Centre Foulum	www.agrsci.dk
Denmark	Rådgivningscentret - Danish Agricultural Advisory Service	Planteavl - Crop Production	Potato Production	www.lr.dk
Denmark	Plant Biotech Denmark	c/o Risø National Laboratory		www.plant-biotech.dk
Denmark	DIAS- Danish Institute of Agricultural Sciences (DJF)	General information		nywww.agrsci.dk
Denmark	DIAS - Danish Institute of Agricultural Sciences (DJF)	Department of Horticulture - Havebrugsproduktion	Research Centre Aarslev	www.agrsci.dk
Denmark	Fødevareministeriet - Danish Ministry for Food, Agriculture and Fisheries	General information		www.fvm.dk
Denmark	Landbrugets Kartoffelfond			www.lkvandel.dk
Denmark	KVL - the Royal Veterinary and Agricultural University	Jordbrugsvidenskab - Department of Agricultural Sciences		www.kvl.dk
Denmark	DIAS - Danish Institute of Agricultural Sciences (DJF)	Department for Plant Protection	Forskningscenter Flakkebjerg	www.agrsci.dk
Denmark	KVL - the Royal Veterinary and Agricultural University	MLI - Department of dairy and food science		www.mli.kvl.dk
Denmark	Aalborg Universitet	Department of Life Sciences		www.bio.auc.dk
Denmark	Danespo A/S			www.danespo.com
Denmark	KVL - the Royal Veterinary and Agricultural University	Department of Plant Biology		www.plbio.kvl.dk/

Denmark	KVL - the Royal Veterinary and Agricultural University	Økologi - Department of ecology		www.ecol.kvl.dk
Finland	University of Jyväskylä	Institute for Environmental Research		www.jyu.fi
Finland	The Finnish Ministry of Agriculture and Forestry	MTT Agrifood Research Finland		www.mtt.fi
Finland	University of Helsinki, Faculty of Agriculture and Forestry	Department of Applied Chemistry and Microbiology		www.honeybee.helsinki.fi
Finland	Perunantutkimuslaitos	Potato Research Institute		www.petla.fi
Finland	University of Helsinki, Faculty of Agriculture and Forestry	Department Applied Biology		www.honeybee.helsinki.fi
Finland	University of Helsinki, Faculty of Agriculture and Forestry	Institute of Biotechnology		www.biocenter.helsinki.fi
France	Germicopa SAS			www.germicopa.fr
France	ITCF - ITPT	Institut Technique des Céréales et des Fourrages Equipement et Conservation Pomme de		www.itcf.fr
France	INRA	Institut National de la Recherche Agronomique		www.inra.fr/
France	French Federation of Seed Potato Growers FNPPPT			www.plantdepomme.deterre.org
France	Bio Rad Laboratories			www.bio-rad.com
Germany	University of Kiel	Federal agricultural research center	Institute of Agroecology	http://www.aoe.fal.de/en/
Germany	IPK - Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research			www.ipk-gatersleben.de
Germany	SaKa-Ragis Pflanzenzucht GbR	Zuchtstation Windeby		www.deutsche-pflanzkartoffel.de
Germany	University of Bonn		Institute of Organic Agriculture,	www.iol.uni-bonn.de
Germany	Federal Centre for Cereal, Potato and Lipid Research		Institut für Biochemie von Getreide & Kartoffeln,	www.bagkf.de
Germany	Max Planck Society	Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology		www.mpimp-golm.mpg.de

Germany	Max Planck Society	Max Planck Institute for Plant Breeding Research	www.mpiz-koeln.mpg.de/
Germany	Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants	Institute of Stress Physiology and Quality of Raw Materials	www.bafz.de/
Germany	Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants	Institute of Agricultural Crops	www.bafz.de/
Germany	Technical University of Munich WZW Center of Life Science	WZW Center of Life Science, LS Pflanzenbau u.-Züchtung	www.wzw.tum.de
Germany	Universität Konstanz	Lehrstuhl Physiologie & Biochemie der Pflanzen	www.uni-konstanz.de/
Germany	Johann Wolfgang Goethe-Universität	Botanisches Institut	www.uni-frankfurt.de/
Germany	University of Hamburg	Institute of General Botany and Botanical Garden	www.biologie.uni-hamburg.de
Germany	Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry	Institute for Plant Protection in Field Crops and Grassland	www.bba.de
Germany	ATB - Institute of Agricultural Engineering Bornim		www.atb-potsdam.de
Germany	University of Kassel	Ecological Plant Protection	www.wiz.uni-kassel.de
Germany	Federal Centre for Breeding Research on Cultivated Plants	Institute of Resistance Research and Pathogen Diagnostics	www.bafz.de
Germany	University of Göttingen	Institute of Agricultural Chemistry	www.gwdg.de
Germany	GABI	Genomanalyse im Biologischen System Pflanze	www.gabi.de
Germany	NORIKA GmbH		www.norika.de
Germany	University of Osnabrück	Department of Biology and Chemistry	www.uni-osnabrueck.de/
Germany	Syngenta Agro GmbH www.syngenta.de/crop/index.html		
Germany	KTBL - Association for Technology and Structures in Agriculture	Potato Research Station	www.ktbl.de
Germany	University of Kiel	Federal agricultural research center	Institute of Plant Nutrition and Soil Science www.fal.de

Germany	University of Giessen	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung		www.uni-giessen.de/
Hungary	University of Dbrecen	Research Centre		
Hungary	Agricultural Biotechnology Center	Institute of Environmental Biotechnology		www.abc.hu/
Hungary	University of Veszprém	Georgokon Faculty of Agriculture	Regional Potato Research Centre	www.vein.hu
Ireland	the Irish Ministry of Agriculture and Food	Department of Agriculture and Food	Maynooth Office	www.agriculture.gov.ie
Italy	Centro Interprovinciale di Spermentazione Agroambientale			www.crpv.it
Italy	University of Udine	Department of Crop Production		www.dpvta.uniud.it/
Italy	University of Firenze	Department of Agronomy and Land Management		www.unifi.it/
Italy	Istituto Sperimentale per le Colture Industriali	Grassi Giampaolo, Research Plant Pathologist		
Italy	Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari	Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali		www.ispa.cnr.it/index.php
Italy	National Research Council	Research Institute for Vegetable and ornamental plant breeding		www.imof.na.cnr.it/
Italy	University of Naples	Department of Soil, Plant & Environmental Sciences		www.unina.it
Latvia	The Latvian Agricultural advisory and training Centre	Priekuli Plant Breeding		www.ideal-ist.lv/
Norway	NORSØK - Norwegian Centre for Ecological Agriculture			www.norsok.no/
Norway	Matforsk A/S			www.matforsk.no/
Norway	Planteforsk -the Norwegian Crop Research Institute			www.planteforsk.no
Poland	Agricultural University in Lublin	Department of Plant Production		www.ar.lublin.pl/
Poland	Ministry of Agriculture and Food Economy	Plant Breeding and Acclimatization Institute (IHAR)		www.ihar.edu.pl

Poland	Polish Academy of Sciences	Institute of Biochemistry & Biophysics		www.pan.pl
Poland	The University of Warmia and Mazury	The faculty of food sciences		www.uwm.edu.pl/wnz/
Poland	Agricultural University in Lublin	Institute of Agricultural Sciences		www.ar.lublin.pl/
Portugal	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Dept. Filotecnia		www.utad.pt
Romania	Academy for Agricultural and Forestry Sciences	Potato Research Institute		www.potato.ro/
Russia	All-Russian Research Institute of Plant Industry	N.I.Vavilov		www.vir.nw.ru/
Russia	Russian Academy of Agricultural Sciences	Institute of Agricultural biotechnology		www.anrb.ru/english.html
Slovenia	National Institute of Biology	Department of Plant Physiology and Biotechnology, PLANTA Center		www.uni-lj.si/
Spain	Public University of Navarre	Institute of Agrobiotechnology		www.unavarra.es/
Spain	Universidad de Burgos	Appacale S A		www2.ubu.es/byca/
Spain	NEIKER - Basque Institute for Agricultural Research and Development	Instituto Vasco de Investigacion y Desarrollo Agrario		www.neiker.net
Sweden	LiFT - Future Technologies for Food Production	Technologies for mild treatment of plant products	Dept. of Food Science The Swedish University of Agricultural Science	www.sik.se/
Sweden	SLU - Swedish University of Agricultural Sciences	Department of Plant Biology, Genetics Center	Department of Ecology and Crop production Science	http://www.slu.se/
Sweden	University of Lund	Kemicentrum, Food Engineering, Food Technology		www.kc.lu.se
Sweden	Nordic Gene Bank			www.ngb.se/Potato
Sweden	SIK - The Swedish Institute for Food and Biotechnology	Institutet för Livsmedel och Bioteknik AB		www.sik.se/
Switzerland	Swiss College of Agriculture			www.shl.bfh.ch
Switzerland	Swiss Federal Research Station for Agroecology and Agriculture (FAL)			www.sar.admin.ch/

Switzerland	FiBL - Research Institute of Organic Agriculture			www.fibl.org/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	DLO Foundation, DLO Holding B. V.	www.plant.wur.nl/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	Wageningen University Laboratory of Plant Breeding	www.dpw.wau.nl/pv/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	Wageningen University Laboratory of Virology	www.dpw.wau.nl/viro/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	Wageningen University Plant Production Systems group	www.dpw.wageningen-ur.nl/pp/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	Wageningen University	www.dpw.wau.nl/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	Wageningen University Laboratory of Plant Physiology	www.dpw.wau.nl/pf/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	Wageningen University Plant Production Systems Group	www.dpw.wau.nl/pp/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	Wageningen University Laboratory of Plant Cell Biology	www.dpw.wau.nl/pcb/
The Netherlands	Wageningen University and Research Center	Plant Sciences Group	DLO Foundation Applied Plant Research B.V.	www.ppo.dlo.nl/ppo
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	DLO Foundation, DLO Holding B.V. Plant Research International B.V.	www.plant.wur.nl/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	DLO Foundation, DLO Holding B.V. Plant Research International B.V. Business unit Agrosystems Research	www.plant.wur.nl/
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	DLO Foundation, DLO Holding B.V. Plant Research International B.V. Business unit Crop and Production Ecology	www.plant.wur.nl
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Plant Sciences Group	DLO Foundation, DLO Holding B.V. Plant Research International B.V. Business unit Biointeractions and Plant Health	www.plant.wur.nl/

The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	Agrotechnology and Food Sciences Group	DLO Foundation, DLO Holding B.V.	www.agrotechnologyandfood.wur.nl
The Netherlands	Wageningen University and Research Center	Wageningen Potato Centre		www.dpw.wageningen-ur.nl/wpc
The Netherlands	Wageningen University and Research Centre	WOT-institutes for statutory research tasks	RIKILT - Institute of Food Safety	www.rikilt.wageningen-ur.nl
The Netherlands	Averis Seeds B.V.	Kweekinstituut Karna		www.karna.nl/
The Netherlands	Agrico Research BV			www.agrico.nl
The Netherlands	Plantum NL			www.plantum.nl
The Netherlands	Dutch Potato Sector			
The Netherlands	NAK	The Dutch General Inspection Service for agricultural seeds and seed potatoes		www.nak.nl/algemeen
The Netherlands	The European Association for Potato Research			www.agro.wau.nl/eapr/
The Netherlands	TNO Nutrition and Food Research	Nutrition and Food Research Institute, Department Carbohydrate Technology		www.voeding.tno.nl
The Netherlands	Louis Bolk Institute			www.louisbolk.nl
United Kingdom	ADAS Holdings Limited	ADAS Sustainable Crop Management Group		www.adas.co.uk
United Kingdom	British Potato Council	General Information		www.potato.org.uk
United Kingdom	Scottish Executive Environment and Rural Affairs Department	Scottish Agricultural Science Agency		www.sasa.gov.uk
United Kingdom	Elm Farm Research Centre			www.efrc.com/
United Kingdom	University of Glasgow	Environmental, Agricultural and Analytical Chemistry Department		www.chem.gla.ac.uk
United Kingdom	Queen's University Belfast	Department of Applied Plant Science		www.qub.ac.uk/afs

United Kingdom	Scottish Crop Research Institute (SCRI)		www.scri.sari.ac.uk/
United Kingdom	Harper Adams University College	Crop and Environment Research Centre	www.harper-adams.ac.uk
United Kingdom	BCPC - British Crop Protection Council		www.bcpc.org/
United Kingdom	BCPC - British Potato Council	Sutton Bridge Experimental Unit	www.potato.org.uk/
United Kingdom	Central Science Laboratory	Crops & Biotech Group	www.csl.gov.uk
United Kingdom	ERBI	Plant Breeding International, ATC	www.erbi.co.uk/
United Kingdom	Scottish Agricultural College		www.sac.ac.uk/
United Kingdom	University of Newcastle	TESCO centre for organic agriculture	www.ncl.ac.uk/tcoa
United Kingdom	School of Agriculture and Food Science at The Queen's University of Belfast.	Department of Agriculture and Rural Development	www.afsni.ac.uk/

Kapitel 4. Trends i den internationale kartoffelforskning

På baggrund af skriftlige kilder – Internettet, konferenceoversigter og DJF rapport om kartofler samt besøg på Wageningen Universitet og ForskningsCenter i Holland beskriver vi i det følgende de overordnede områder, som har størst fokus i den danske og europæiske forskning i kartofler de kommende år.

De områder, vi vurderer har størst fokus er *fortsat udvikling og forbedring af kartoffelens kvalitet* gennem:

- bedre kendskab til kartoffelens genmateriale
- bedre håndtering af skimmel
- bedre dyrkningssystemer
- bedre lagring, tilpasset kartoffelens egenskaber og videre forarbejdning

Bedre kendskab til kartoffelens genmateriale

I Europa er der igangsat flere projekter, hvor der skal bruges mange millioner Euro på at identificere alle kartoffelens gener samt undersøge hvordan denne viden kan bruges til at forædle kartofler med særlige kvaliteter. Projekterne har bl.a. til hensigt at skabe grundlag for forædling af kartofler, der dels passer præcist til det geografiske område, hvor de skal dyrkes og dels har den rigtige kvalitet til videre forarbejdning (til stivelse, lægge-, spise- eller chipskartofler). I Wageningen, Holland er der siden 1998 blevet arbejdet med at kortlægge kartoffelens gener blandt andet i det EU finansierede projekt ”Construction and Application of a Multifunctional Ultra-Dense Genetic map of Potato” (FAIR5-PL97-35656)”. Samarbejdspartnerne var her Spanien, Frankrig og Skotland. I 2003 er der blevet igangsat et storstilet nationalt kartoffel-tomat gen projekt i Holland med et samlet budget på 50 mio. Euro. Projektet er finansieret af den hollandske stat og private virksomheder. EU Kommissionen har godkendt den nationale satsning med den klausul, at interesserede fra andre EU lande *skal* gives adgang til projektet.

I Tyskland er der i regi af GABI forskningsarbejdet ligeledes igangsat et projekt, der skal identificere kartoffelens gener og undersøge, hvordan generne kan udnyttes til bedre kartoffelkvalitet, projektet ”Identification and Characterization of genes controlling quantitative agronomic characters in potato by a candidate gene approach”.

Projektbeskrivelser af de hollandske og tyske projekter er vedlagt i bilag 2.

Bedre håndtering af skimmel

De europæiske kartoffelmarker er blevet inficeret med skimmel på et tidligere og tidligere tidspunkt i vækstsæsonen de senere år – der tales i forskerkredse om en ”skimmelepidemi”. Skimmel udgør en reel trussel mod kartofflernes kvalitet og dermed markedsværdi. Det gælder især økologiske kartofler, eftersom der ikke længere må sprøjtes med kobberbaserede fungicider. Endvidere belaster sprøjtningen mod skimmel både i konventionel og økologisk dyrkning miljøet omkring kartoffelmarkerne. Derfor er der i flere europæiske lande, herunder Danmark, igangsat projekter, som har til formål at undersøge den bakteriesvamp (Phytophthora), der ligger til baggrund for udbrud af skimmel, hvordan udvikler skimmel sig, hvordan spredes infektionen – og hvordan kan det undgås mv.

I 2002 er der igangsat et Nordisk projekt ”Studies on the new nordic populations of Phytophthora infestans to improve potato late blight forecasting and control” med et budget på 8,3 mio danske

kroner. Projektet skal undersøge den type skimmel der forekommer i de nordiske lande i dag og skal gøre det muligt at forudse og advare mod spredning af skimmel. Mere information om projektet findes på <http://www.web-blight.net/>

På Wageningen Universitet og forskningscenter arbejdes der med projektet ”Integrated research on Phytophthora infestans” som har til formål at følge udviklingen i skimmeludbrud og identificere kilder til udbrud og spredning. Projektet har været i gang siden 1999 og kontaktperson er Dr. Wilbert Flier wilbert.flier@wur.nl

Flere EU projekter arbejder også med problemstillingen, herunder:

- ”Development of a systems approach for the management of late blight in EU organic potato production” (QLK5-CT-2000-01065). Koordinator for projektet er University of Newcastle upon Tyne i England, Mr. Alan Tuck (alan.tuck@ncl.ac.uk)
- ”EUCABLIGHT – Potato Late Blight Network for Europe” (QLK5-CT-2002-00971). Koordinator for projektet er Scottish Crop Research Institute i England, Mr. Douglas Watt.

På verdensplan har forskere siden 1996 arbejdet sammen i et ”skimmel-netværk”, ”Global Initiative on Late Blight” på www.cipotato.org/gilb

Bedre dyrkningssystemer

Overalt arbejdes der med at effektivisere dyrkningen af såvel spisekartofler som læggekartofler og undgå sygdomme og skadedyr. Det er dog især et tema inden for økologi hvor der findes flere initiativer, eksempelvis arbejdes der i Wageningen, Holland med at finde virkningsfulde alternativer til de kemikalier, som bruges i konventionel dyrkning og med hurtigmetoder til test for sygdomme, kvalitet m.v. Forskningen foregår primært i Wageningen, Holland

Bedre lagring, tilpasset kartoffelens egenskaber og videre forarbejdning

Over hele verden begås forskning i, hvordan for tidlig spiring og celleaktivitet i det hele taget i kartofler kan undgås under lagring.

Sutton Bridge Experimental Unit i England er velkendt for deres kompetence indenfor forskning i lagring og har projekter både med lagring af kartofler til konsummarkedet og lagring af kartofler til industrien. Læs mere på <http://www.potato.org.uk/>.

I USA er det University of Idaho, Potato Storage Research Facility i Kimberly, der bedriver meget forskning på området, herunder forsøg med ozon-behandling ved indlagring, lagringstemperaturer mv. (se <http://www.kimberly.uidaho.edu/potatoes/>).

Trends – vil I med?

Ovenstående viser blot hovedtrækkene i de mange problemstillinger, der arbejdes med inden for kartofler. Den danske forskning er allerede med i et par EU projekter ud af de 11 projekter om kartofler der er sat i gang siden 1998. DJF deltager i projekterne EUCABLIGHT og BLIGHT-MOB (begge vedr. skimmel) og i FERTORGANIC (om økologisk gødning), Århus Universitet og Fødevederedirektoratet deltager i projektet GMOCARE (GMO og fødevarerikkerhed). LKF Vandel deltager også i EUCABLIGHT. Desuden har Andelskartoffelmelsfabrikken Midtjylland A.m.b.a. været koordinator for et mindre forprojekt (Exploratory Award) ”Development of High Quality Dietary Fibre Products from Fruit and Vegetable Pulp” (2000-2001).

Trendsene peger på en række generelle og fælles problemstillinger for den europæiske kartoffelbranche – problemstillinger som danske forskere og virksomheder også burde tage del i at løse. Vi ved dog fra tidligere undersøgelser³, at det kræver en god portion mod, åbenhed samt vilje til at prioritere tid til netværket og arbejdet med problemstillingerne at kaste sig ud i internationale samarbejder. Ofte kan der ikke kalkuleres med en positiv påvirkning af bundlinjen på kort sigt. I internationale samarbejder skal man være villig til at involvere sig med henblik på at ”netværke” og være med, hvor nye idéer fødes og kan præges.

Det er ligeledes en trend i de europæiske lande, at forskningen i stadig mindre grad er offentlig finansieret og forskningsinstitutionerne er derfor afhængige af at kunne udbyde den viden som brancherne og virksomhederne ønsker at finansiere. Samtidig betyder det, at brancher og virksomheder skal komme med idéer til forskning og ikke mindst med finansiering. I nedenstående kapitel vil vi skitsere, hvordan forskningsinstitutioner, brancher og virksomheder kan opnå medfinansiering af internationale projekter.

³ Landbrugsraadets Projekt-service: Undersøgelse af Dansk Landbrugs deltagelse i EU's rammeprogrammer for forskning og teknologiudvikling. 2001.

Kapitel 5. Internationale projektstøtteordninger

I dette kapitel beskrives relevante internationale projektstøtteordninger, EU's 6. Rammeprogram for forskning og teknologisk udvikling samt projektstøttmuligheder i Nordisk Innovationscenter. Endvidere gives der eksempler på igangværende og afsluttede europæiske projekter i 5. Rammeprogram for forskning og teknologisk udvikling samt interessetilkendegivelser i 6. Rammeprogram. Der findes også muligheder i de danske projektstøtteordninger, f.eks. Innovationsloven og Forskningsrådene, men de vil ikke blive behandlet i denne rapport.

EU's 6. Rammeprogram for forskning og teknologisk udvikling

Formålet med EU's 6. Rammeprogram er at:

- styrke europæisk samarbejde om forskning og udvikling
- styrke samarbejdet mellem forskning og erhverv
- skabe et europæisk forskningsrum, hvor store forskningsprogrammer skaber sammenhæng og arbejdsdeling
- sætte fokus på nye teknologier, fx genteknologi, nanoteknologi og informationsteknologi
- tage fat i almene europæiske problemstillinger, f.eks. fødevarerikkerhed og miljømæssig bæredygtighed
- tilskynde til europæisk samarbejde ved at yde 50% tilskud til projekterne

Relevante forskningsområder under 6. rammeprogram

Rammeprogrammet løber indtil 2006 og indeholder 3 programmer, der er af særlig relevans for kartoffelforskningen, nemlig "Integration og styrkelse af EU's forskningsindsats", "Strukturering af det europæiske forskningsrum" samt et horisontalt program "Forskningsindsats for Små og mellemstore virksomheder".

Integration og styrkelse af EU's forskningsindsats

Under dette program er identificeret 7 prioriterede forskningstemaer, hvoraf det mest relevante for kartoffelforskningen er temaet "*Fødevarerikkerhed og -sikkerhed*", herunder især underområderne:

- Epidemiologi vedrørende fødevarerrelaterede sygdomme og allergier
- Sundhedsvirkninger af fødevarer (herunder genommodificerede organismer)
- Udvikling, forbedring, validering og harmonisering af pålidelige og omkostningspålidelige prøveudtagnings- og målestrategier for forurenende kemikalier og sygdomsfremkaldende mikroorganismer
- Sporbarhedsprocesser i fødekæden
- Dyrefoders påvirkning af menneskets sundhed.

De aktiviteter, der kan støttes, skal følge rammerne for nogle bestemte projekttyper (såkaldte instrumenter). I temaet "*Fødevarerikkerhed og -sikkerhed*" anvendes følgende projekttyper:

- Integrerede projekter/Integrated Projects (IP)
- Ekspertisenetværk/Networks of Excellence (NoE)
- Specifikke målrettede forskningsprojekter/Specific Targeted Research Projects (STREP)
- Koordineringsaktioner/Co-ordination Actions (CA)
- Specifikke støtteaktioner/Specific Support Actions (SSA).

Integrerede projekter

Integrerede projekter er meget store projekter (med budgetter op til flere 100 mio. euro med op til 50% i støtte fra EU), der har til formål at integrere den kritiske masse af aktiviteter og ressourcer inden for 7 prioriterede forskningstemaer. Projekterne skal udføres af mindst 3 parter fra 3 forskellige medlemslande eller associerede lande. Projekterne forventes at vare 3-5 år. Integrerede projekter sigter på at løse væsentlige økonomiske og samfundsvidenskabelige problemer og/eller styrke konkurrenceevnen.

Ekspertisenetværk

Ekspertisenetværk skal styrke og udvikle den videnskabelige og teknologiske kvalitet i EU gennem integration af den forskningskapacitet og stimulering af vidensopbygning. Der skal således samles en kritisk masse af eksperter inden for et bestemt område og samarbejdet mellem forskere og virksomheder af alle størrelser skal fremmes. Ekspertisenetværkene vil have budgetter på op til flere 100 mio. Euro med op til 25% i støtte fra EU. Projekterne skal udføres af mindst 3 parter fra 3 forskellige medlemslande eller associerede lande. Ekspertisenetværkene skal baseres på et fælles aktivitetsprogram inden for et af de 7 prioriterede forskningstemaer.

Specifikke målrettede forskningsprojekter (STREP)

Specifikke målrettede projekter har til formål at afprøve, validere og formidle nye innovationskoncepter og metoder på europæisk plan samt at forbedre den europæiske konkurrenceevne. Projekterne skal udføres af mindst 3 parter fra 3 forskellige medlemslande eller associerede lande. Projekterne forventes at vare 2-3 år og have budgetter på flere mio. Euro med op til 50% støtte fra EU. Der er to typer af projekter – projekter for forskning og teknologisk udvikling samt demonstrationsprojekter. Demonstrationsprojekter skal teste nye teknologiers levedygtighed. Projekterne skal ligge inden for et af de 7 prioriterede temaer.

Koordinerende aktioner

Koordinerende aktioner har til formål at tilskynde til og støtte samordnede initiativer fra forskellige aktører inde for forskning og innovation med det formål at forbedre integrationen. Projekterne skal udføres af mindst 3 deltagere fra 3 forskellige lande. Koordinerende aktioner forventes at strække sig over 2-3 år med en budgetstørrelse på op til flere hundrede tusinde Euro og støttes med op til 100% fra EU. Koordinerende aktioner kan bruges i forbindelse med at koordinere forskningsinstitutioner, initiativer eller projekter med et konkret formål.

Specifikke støtteaktioner

Specifikke støtteaktioner har til formål at understøtte de øvrige projekttyper under rammeprogrammet. Specifikke støtteaktioner vil typisk have en varighed mellem nogle måneder og 2-3 år og kan søges af en eller flere deltagere. De forventes at have en budgetstørrelse på op til flere hundrede tusind Euro og støttes med op til 100% fra EU. Aktionerne kan f.eks. indebære stimulering og facilitering af SMV deltagelse i projekter eller deltagelse fra de nye medlemslande i projekterne, afholdelse af konferencer, seminarer, arbejdsgrupper, undersøgelser, kommunikationsaktiviteter m.m.

Et eksempel på en specifik støtteaktion er projektet "SMEs for Food" (2004-2006).

Landbrugsraadets Projektservice deltager sammen med partnere fra 15 andre europæiske lande i SME's for Food, der er et projektservice-netværk, som støttes af EU-Kommissionen. SMEs for Food er en ny målrettet indsats for at motivere flere SMV'ere til at deltage i EU-projekter gennem følgende aktiviteter:

1) Identificere potentielle virksomheder 2) Dialog med interesserede virksomheder 3) Dialog med EU-projekt koordinatore i både nuværende og kommende EU-projekter 4) Matchmaking 5) Promotion af EU's 6. ramme program overfor virksomheder, især SMV'ere.

Strukturering af det europæiske forskningsrum

Det andet særprogram kaldes "Strukturering af det europæiske forskningsrum", og det er delt op i fire komplementære programområder:

- Forskning og innovation. Støtte til rammebetingelserne for innovation og etablering af højteknologiske virksomheder.
- Menneskelige ressourcer og mobilitet (Forskningsstipendier - Marie Curie, se nedenfor).
- Forskningsinfrastruktur (Støtte til projekter, der sikrer europæiske forskere adgang til infrastruktur nødvendig for deres forskning, eksempelvis en database, en samling, computerfaciliteter, kompetencecentre).
- Videnskab og samfund (Støtte til projekter, som udstyrer politikere og borgere til at foretage veldokumenterede valg og til projekter som integrerer videnskaben og samfundet).

For kartoffelbranchen har programområdet vedrørende menneskelige ressourcer og mobilitet særlig relevans, hvorfor det er uddybet nedenfor.

Marie Curie stipendier

For at støtte forskermobilitet er der afsat penge til at uddele Marie Curie stipendier. Støtten ydes til at gennemføre enten værts- eller individuelt initierede tiltag samt fremme og anerkendelse af topkvalitet og reintegration af forskere i deres hjemland. Virksomheder kan f.eks. ansøge om at modtage en yngre forsker i op til 2 år inden for netop deres relevante område, til at dække forskningsbehov og understøtte virksomhedens udvikling. Mobilitetsaktiviteter støttes med op til 100% fra EU. Det vil sige at eksempelvis Forædlingsstation Vandel ville kunne få støtte til at modtage en udenlandsk forsker for en 2-årig periode.

Forskningsindsats for Små og mellemstore virksomheder

Kollektive forskningsprojekter

Kollektive forskningsprojekter er et forholdsvis nyt instrument, hvor idéen er at brancheorganisationer arbejder sammen på tværs af landene og tager fælles initiativer til europæisk forskning.

I kollektive forskningsprojekter foretages forskningen på vegne af brancheorganisationer eller lignende med det formål at udvide videngrundlaget for en gruppe SMV'er, der dog ikke får rettighederne til forskningsresultaterne. Disse rettigheder tilfalder brancheforeningerne. I kollektive forskningsprojekter arbejder mindst 2 forskningspartnere fra 2 forskellige medlemslande eller associerede lande med at løse et teknologisk problem med særlig relevans for en specifik branche eller sektor domineret af SMV'ere i mindst 2 forskellige lande. Der skal deltage partnere fra mindst 3 forskellige EU-medlemslande eller associerede stater samt etableres en SMV-kernegruppe bestående af mindst 2 virksomheder. Projekterne forventes at vare 2-3 år og have et budget på ca. 2. mio. Euro med op til 50% støtte fra EU.

CRAFT-projekter

CRAFT projekter ("co-operative research") er specifikke forsknings- eller udviklingsprojekter for mindst 3 SMV'er med begrænset forskningskapacitet i mindst 3 forskellige EU-medlemslande eller associerede lande, i samarbejde med mindst 2 forskningspartnere i 2 forskellige lande. Længden af

projekter er 1-2 år med et budget, der forventes at være mellem 0,5 og 2 mio. Euro med op til 50% støtte fra EU. CRAFT-projekter er målrettet specifikke behov og problemstillinger for de involverede SMV'er, inden for hele det videnskabelige og teknologiske område, der er omfattet af EU's forskningspolitik. Et eksempel på et CRAFT projekt er projektet "New potato Products" (QLK1-CT-2001-41601), hvor en række SMV'ere fra Tyskland og Tjekkiet gik sammen med tyske forskere om at udvikle nye kartoffelprodukter med højt næringsindhold. Den tyske SMV Mecklenburger Kartoffelveredlung GmbH var koordinator for projektet.

Igangværende EU projekter og mulige projektpartnere

Gennemførte projekter under 5. rammeprogram

Under EU's 5. rammeprogram blev der igangsat en række forskningsprojekter af relevans for kartofler og titlerne på projekterne kan ses nedenfor sammen med angivelse af det land koordinatoren er fra.

- Development of high quality dietary fibre products from fruit and vegetable pulp (Danmark)
- Improved organic fertiliser management for high nitrogen and water use efficiency and reduced pollution in crop systems (Danmark)
- Development of a systems approach for the management of late blight in EU organic potato production (England)
- Potato late blight network in Europe (England)
- Control of the potato tuber life-cycle (England)
- Developing a physical and functional map of potato: creating new sources for molecular markers to breed cultivars with multiple resistances and quality traits (Holland)
- Making plants resistant to plant parasitic nematodes: no access – no feeding (Holland)
- A European spray advisory system for the potato disease control by using geo-information (Holland)
- Impact of three selected biotechnological strategies for potato pathogen control on the indigenous soil microbiota (Holland)
- Control of erwinia carotovora in potato plants by interference with the quorum sensing mechanism (Holland)
- Development of new potato products with high nutritive and nutritive physiological value from new cultivated potato species and by using exclusively natural vegetable supplements (Tyskland)
- Optimising nutritional quality of crops (Tyskland)

Danske deltagere i projekter er Danmarks JordbrugsForskning, KVL, Risø, Kartoffelmelcentralen, LKF Vandel samt Fødevarøkonomisk Institut.

Interesstillkendegivelser under 6. rammeprogram

De interesstillkendegivelser, der er blevet sendt ind i juni 2002 som input til udformningen af 6. rammeprogram giver en indikation af de forskningsområder inden for kartofler, der er i fokus blandt forskere og virksomheder. For mange af interesstillkendegivelserne gælder det, at der allerede er lagt en del kræfter i opbygningen af netværket og projektdefinitionen. Projektkonsortierne må derfor forventes at have et vist aktivitetsniveau og udgøre potentielle samarbejdspartnere, eventuelt i andet regi end EU's 6. rammeprogram. Titlerne på relevante projektforslag er listet nedenfor samt en angivelse af det land forslagsstilleren er fra.

- Potato late blight disease in Europe: an integrated solution (England)
- International diagnostic scheme for the identification of potato cyst nematode populations (England)
- Genomics-driven exploration of quality and health value of Solanaceae fruit and vegetable (Frankrig)
- Consumer-oriented construction of fruit and vegetable quality using tomato as a model crop (Frankrig)
- Biological character of potato virus population spread recently in Poland (Polen)
- Cryopreservation method of maintenance of potato germplasm in gene bank (Polen)
- Improvement of potato breeding by application of marker-assisted selection (Polen)
- Novel and conventional sources of resistance to late blight in potato (Polen)
- Stability of resistance of late blight (*Phytophthora infestans*) in potato (Polen)
- QTL analysis and MAS for resistance to potato soft rot (Polen)
- Transgenic potato resistance to viruses – implication for breeders and biosafety (Polen)
- New sources of quantity and quality of potato starch (Polen)
- Powdery scab and PMTV: integrated management of soilborne potato diseases (Skotland)

Danske deltagere i forbindelse med disse interessetilkendegivelser er Danmarks JordbrugsForskning, LKF Vandel samt Plantedirektoratet.

Indkaldelse af projekter

EU Kommissionen fastsætter løbende datoer for ansøgningsfrister inden for det enkelte program. Ansøgningerne skal rette sig mod specifikke emner inden for de prioriterede temaer. Emnerne er delvist baseret på de ca. 11.000 interessetilkendegivelser, der i juni 2002 blev indsendt til EU-Kommissionen. Information om ansøgningsfrister kan findes ved at kontakte Landbrugsraadets Projektsservice www.projektservice.landbrugsraadet.dk eller på www.cordis.lu

Forskningsinstitutioner og virksomheder af alle størrelser kan deltage i projekter under EU's 6. Rammerprogram. CRAFT og Kollektive Forskning skal dog have deltagelse af små-og mellemstore virksomheder og der gøres generelt en indsats for at inddrage denne gruppe af virksomheder i EU-projekterne. Projekterne støttes i gennemsnit med 50%. Medlemslandene samt en række associerede lande (bl.a. de kommende medlemslande) samt en række 3. lande kan deltage i projekterne og modtage støtte.

Den næste ansøgningsfrist ligger i efteråret 2004, men i denne frist er der ikke prioriteret emner af relevans for kartoffelbranchen, hvorfor interessen skal samle sig omkring fristerne i 2005. Her er der enkelte områder, hvor problemstillinger inden for kartofler kunne blive relevante, bl.a. ”Improving quality and fostering innovation of European traditional food production systems” og ”Improving the quality and safety of new and innovative ready-to-eat products and semi-prepared foodstuffs” og ”Optimisation of food processing for nutritional quality”. Der er imidlertid ikke noget der tyder på, at der vil komme prioriterede emner inden for forædling og dyrkning. Derfor bør det undersøges om det er muligt at koble sig på igangværende projekter eller gå mere målrettet efter CRAFT eller kollektive forskningsprojekter.

Nordisk InnovationsCenter

Nordisk InnovationsCenter (indtil 31. december 2003 Nordisk Industrifond) er en institution under Nordisk Ministerråd. Nordisk InnovationsCenter (NIC) arbejder for at styrke de nordiske virksomheders innovationsevne og konkurrenceevne.

NIC finansierer projekter og aktiviteter, der:

- skaber netværk, øget samarbejde og kompetenceoverførsel mellem de nordiske lande

- reducerer dobbeltarbejde og sikrer synergieffekter
- er innovative og organisationsudviklende.

Projekterne skal være vigtige for virksomhederne i Norden, forankres nationalt og bidrage til en bæredygtig samfundsudvikling. Projekterne skal have deltagere fra mindst 3 nordiske lande og NIC kan maksimalt finansiere projekterne med 1 mio. norske kroner årligt i 3 år (maksimalt 50% af det årlige budget).

Projektdeltagerne er som oftest virksomheder, forskningsinstitutioner og universiteter, forskningsforvaltning og forskningsfinansierede organer samt embedsmænd og myndigheder på nationalt og nordisk niveau.

Et eksempel på et nordisk projekt inden for kartofler er projektet ”Kvalitetsforbedring af industrielt skrællede og friterede kartofler” med deltagelse fra DJF-Årslev, Gjerndrup Kartofler, Procordia AB, Lunds Universitet, PPM, Chips-OLW, MATFORSK og Tore Skovli. Forskningsforeningen frugt, grønt og kartofler koordinerede projektet. Projektet forløb fra 1998 til 2002.

I Nordisk InnovationsCenters vurdering af projekter lægges der stor vægt på, hvor vigtig projektet er for virksomhedernes fremtidige virke og konkurrenceevne. Læs mere om kartoffelprojektet og igangværende projekter på www.nordicinnovation.net

Kapitel 6. Nye perspektiver for den danske kartoffelbranche

I dette kapitel vil vi samle op på de perspektiver, der er blevet beskrevet i rapporten og påpege de muligheder og incitamenter som kartoffelbranchen har til at udbygge det internationale samarbejde på forskningsområdet.

I markedsbeskrivelsen i kapitel 2 så vi, at de vesteuropæiske lande i det seneste tiår har arbejdet med at effektivisere produktionen og også opnået det. Landene i EU har på 10 år øget produktionen væsentligt på et 25% mindre areal mens de østeuropæiske lande har haft uforandret produktivitet på 60% mindre areal. Den store forskel på EU og Østeuropa forklares primært med sortsvalg og dyrkningsteknikker.

EU's eksport af læggekartofler steg med 60% i perioden 1997-2002. De væsentligste aftagerlande i den forbindelse er landene i Nordafrika og Mellemøsten efterfulgt af Østeuropa. Denne udvikling kunne tyde på, at Nordafrika for alvor har fået smag for de nordeuropæiske sorter og i takt med at også vi nordeuropæere ønsker flere tidlige kartofler må vi forvente at efterspørgselen på læggekartofler til disse markeder stiger endnu mere.

Også det østeuropæiske marked har stort potentiale. Når de østeuropæiske lande bliver en del af EU pr. 1.maj 2004 og dermed kommer ind under europæisk lovgivning er der en række områder, hvorpå hidtidig praksis må ændres. Eksempelvis benytter de østeuropæiske kartoffelavlere sig i dag af kartoffelsorter og dyrkningsteknikker, som vanskeligt kan holdes inden for rammerne af EU direktiver på området. Der er derfor massivt behov for overførsel af know-how fra de vesteuropæiske lande og ind i bl.a. Polen, der med sin produktion på 70% af den samlede kartoffelproduktion i Østeuropa anses for et særligt attraktivt marked for læggekartofler. For at hjælpe udviklingen i gang er der via EU's Strukturfonde og Samhørighedsfonden for perioden 2004-2006 afsat i alt 12,3 milliarder Euro (91 milliarder kr.) til at modernisere bl.a. landbruget⁴ i Polen.

Det er således vanskeligt at tyde ud fra statistikken, men vi vil givetvis se en del af produktionen af læggekartofler flytte til Polen når de dyrkningsteknisk og sortsmæssigt kommer op på samme kvalitetsniveau som de vesteuropæiske lande, idet det forventes at omkostningsniveauet i Polen fortsat vil være mindre end det øvrige Europa.

Der hersker derfor ingen tvivl om, at disse nye tilgængelige markeder i Østeuropa kommer til at fylde meget på dagsordenen blandt Vesteuropas dygtigste producenter af læggekartofler.

I kapitel 3 fik vi en fornemmelse af mangfoldigheden af europæiske forædlings- og forskningsinstitutioner. Det viser os, at forskning i kartofler med få undtagelser (Holland og UK) ikke blot er et nationalt anliggende, men i høj grad også et lokalt anliggende. Ethvert universitet med respekt for sig selv har kartoffelforskning på programmet i en eller anden form. Det er derfor givet, at der arbejdes med tilnærmelsesvis ens problemområder og at det er en god idé at skabe europæiske netværk for at sikre synergi og optimal overførsel af kompetencer. Eksempler herpå findes allerede i det nordiske netværk og i det europæiske netværk til bekæmpelse af skimmel.

Databasen vil, med adgang fra Kartoffelafgiftsfondens og Forskningsforeningens hjemmeside, give alle i kartoffelbranchen og mulige europæiske samarbejdspartnere en ny og unik mulighed for at få information om, hvad de enkelte institutioner arbejder med. Databasen kan integreres på

⁴ Kilde: Eksportrådet, www.eksportraadet.dk

hjemmesiden således at det bliver muligt at søge på kompetencer. Søgningen vil resultere i en liste med navn, adresse og internetadresse på de institutioner, som har de kompetencer, der søges efter.

I kapitel 4 skitserede vi forskningstemaerne i de europæiske forskningsinstitutioner således som vi opfatter dem. Ét formål går igen, nemlig forbedring af slutproduktets kvalitet, uanset om det er produktion af læggekartofler, spisekartofler eller industrikartofler.

I tilknytning hertil ser vi især 4 temaer, der dominerer forskningsindsatsen:

- bedre kendskab til kartoffelens genmateriale
- bedre håndtering af skimmel
- bedre dyrkningssystemer
- bedre lagring, tilpasset kartoffelens egenskaber og videre forarbejdning

Trendsene peger på en række fælles problemstillinger for den europæiske kartoffelbranche – problemstillinger som danske forskere og virksomheder kan få meget ud af at tage del i at løse. Måske er resultaterne i første omgang øget kompetence og et større netværk fremfor en hurtig økonomisk gevinst. Tålmodighed og vilje til åbenhed og samarbejde kan på længere sigt skabe basis for en gevinst i form af kompetenceudvikling og en mulighed for at påvirke de temaer der arbejdes med i de europæiske forskningsinstitutioner. De danske forskningsinstitutioner har et eksisterende netværk via deres deltagelse i de nordiske og europæiske projektsamarbejde til begrænsning af skimmel og kan derfor også være kanaler ind i det internationale samarbejde.

Vi pegede ligeledes på en trend i den nationale finansiering af forskningen, der går fra at være overvejende offentligt finansieret til at blive finansieret af brancherne, enkeltvirksomheder og forskningsinstitutionernes egne basisbevillinger. Dette kræver omstilling af tankegange hos såvel brancher/virksomheder og forskningen samt en vilje blandt alle parter til at søge at forstå hinandens udgangspunkt. Brancher/virksomheder må være villige til at finansiere forskning, hvor en økonomisk gevinst ikke er i sigte på kort sigt. Samtidig skal forskerne til at sælge, ja nærmest markedsføre deres forskningsydelse og deres idéer til nye projekter.

Internationale projekter i EU eller NIC sammenhæng kan det måske virke uoverskueligt at give sig i kast med. Ikke desto mindre vil vi anbefale at den danske kartoffelbranche kaster sig ud i det! Der er hjælp at hente til projektforberejelse/etablering af et internationalt samarbejde – både rådgivningsmæssigt og i nogen tilfælde også økonomisk. Videnskabsministeriet forventes at give mulighed for, at forskere og virksomheder kan søge støtte til forberedelse af EU ansøgninger.

Vi ser tre oplagte indgange til det internationale forskningssamarbejde:

1. Brug jeres eksisterende internationale netværk af både forskere, organisationer og virksomheder til at skabe nye projekter.
2. Find ud af, hvor der er spændende eksisterende projekter og søg at blive en del af dem. (Eksempelvis koble sig på hollandske eller tyske genteknologi projekter).
3. Bliv koordinator eller tag initiativ til projekter i EU's 6. rammeprogram. Desværre er der ikke prioriteret emner inden for kartofler i forskningsprogrammerne i 2004/2005. Konkret vil vi derfor foreslå at der tages initiativ til kollektive forskningsprojekter eller CRAFT projekter. Derudover kan den danske kartoffelbranche presse politisk på for at kartofler kan blive et prioriteret forsknings tema under de kommende indkaldelser i programmet ”Integration og styrkelse af EU's forskningsindsats” med sigte på 2005.

EU Kommissionen støtter udelukkende de bedste projektforslag, hvor virksomheder og forskningsinstitutioner med forskningsrådets spidskompetencer er repræsenteret i

ansøgerkredsen. At komme med i et EU projekt giver dermed mulighed for at arbejde sammen med de førende kræfter på området. Vi håber, at databasen kan blive et godt værktøj til at finde de kompetencecentre rundt om i Europa, der sammen med jeres kompetencer kan skabe ny spændende forskning til gavn for den danske kartoffelbranche.

At andre førende forskningsinstitutioner i Europa er parate til samarbejde fremgik også af studieturen til Wageningen i Holland. De hollandske forskningsledere gav tydeligt udtryk for, at de til enhver tid er parate til at samarbejde med den danske kartoffelbranche og danske forskere når bare hollænderne også får ny viden ud af projektet.

Bilag 1: Relevante hjemmesider til generel information

www.potatonews.com - Global Potato News

www.potatofocus.com

www.redepapa.org

www.cipotato.org - The International Potato Center in Peru

www.potatocongress.org/

www.europotato.org/ – database

www.eucarpia.org/

www.sar.admin.ch/en/links.html

www.agrimedia.com/

www.iamo.de

Danske virksomheder, der bruger kartoflen på nye måder:

Cobento A/S

Fremstiller medicinske hjælpestoffer ved at isolere gen. Har isoleret gen der kan hjælpe mennesker med at optage k-vitamin bedre. Hjælpestoffet kan opformeres i kartofler – det er der i øjeblikket forsøg med (samarbejde mellem Cobento og Vandel).

Se <http://www.cobento.dk>

Poalis A/S

Biotech virksomhed, der arbejder med at speede fotosyntesen i planter op/ få planterne til at udnytte energien bedre. Laver markforsøg med transgene kartofler. Birger Lindberg Møller og Finn Okkels.

Bilag 2

Information om kartoffel gen projekterne i Holland og Tyskland