

# Apoteker P. C. N. Friedrichsens legat for botaniske rejser

**Formål:** at studere udbredelse og variation i *Crocus cartwrightianus* på Santorini (Grækenland)

Ansøgers oplysninger	
Navn	Cand. hort. Bjarne Larsen
Adresse	Institut for Jordbrug & Økologi, Faggruppe Botanik Rolighedsvej 21, 1958 Frederiksberg C
Telefonnummer	26 29 83 12
CPR-nummer	031282 - 1397
E-mail	bjl@life.ku.dk

*Crocus* er en stor og fascinerende slægt, der rummer en enorm diversitet. Med et udbredelsesområde hele vejen fra Portugal i vest til Kina i øst, er slægten udbredt gennem et væld af forskelligartede habitater. Karakteristisk for slægten er derfor meget lokale arter, der gennem evolutionen har tilpasset sig unikke vækstforhold. Mange arter kan have store morfologiske ligheder, men er oftest både geografisk og økologisk adskilte. Der er foreløbig opstillet hele 89 arter af *Crocus*, men på grund af slægtens store udbredelse og variation, er vores forståelse af slægtens systematik langt fra fuldkommen.

I det sydlige Grækenland findes tre endemiske *Crocus*-arter, der klart er nært beslægtede og meget begrænsede i deres udbredelse: *C. cartwrightianus*, *C. oreoreticus* og *C. hadriaticus*. De tre arter er geografisk isolerede, og er alle diploide ( $2n = 16$ ). Arterne har store morfologiske ligheder med den dyrkede *C. sativus* (Safran-Krokus), der er triploid ( $2n = 24$ ). *C. sativus* er en værdifuld kulturplante, der dyrkes for produktionen af verdens dyreste krydderi: safran (plantens støvfang).

Eftersom *C. sativus* kun findes i kultur, har oprindelsen af denne art været stærkt omdiskuteret. *C. cartwrightianus* der kun forekommer på Attica-halvøen og en række af de græske øer, er sandsynligvis ophav til *C. sativus* – selvom det endelige bevis for oprindelsen af *C. sativus*, stadig mangler.



**Fig. 1.** *Crocus*-plukkere. Xeste 3-templet, Akrotiri, Santorini. c. 1.500 f.kr.

*Crocus sativus* er en meget gammel kulturplante, og vi ved med sikkerhed, at safran har været anvendt af grækerne i mere end 3.500 år. På den forhistoriske vulkanø Thera (Santorini) i det græske øhav har man i bronzealderbyen Akrotiri fundet freskomalerier der tydeligt illustrerer datidens safran-høst (Fig. 1). På den tid indsamlede grækerne safran, som de anvendte til madlavning, tøjfarvning samt til medicinske og religiøse formål. Det er imidlertid uvist, om man allerede på den tid dyrkede *C. sativus*, eller om man indsamlede safran fra vildtvoksende *C. cartwrightianus*.

## Apoteker P. C. N. Friedrichsens legat for botaniske rejser

På Santorini ved vi, at *Crocus cartwrightianus* er naturligt forekommende, hvor den langt tilbage i tiden har været isoleret. Artens udbredelse på denne ø er ikke rapporteret, og et nærmere studie over denne lokale vilde *Crocus* på Santorini er derfor stærkt påkrævet, og særdeles relevant for at få et dybdegående indblik slægtskabsforholdet for *C. sativus*-artskomplekset.

Med en indsamlingstur til Santorini ønsker vi helt konkret, at indsamle DNA-prøver til videre systematiske molekylære undersøgelser. Her vil vi også indsamle levende plantemateriale af *C. cartwrightianus* til videre kultur i *Crocus*-samlingen ved Faggruppe Botanik. Endvidere ønsker vi, at studere udbredelsen af *C. cartwrightianus* på Santorini hvor den, muligvis sammen med *C. sativus*, har været anvendt siden forhistoriske tider.

Rejseudgifter, 2 personer, 7 dage, primo november 2012	
Flybilletter, København - Santorini (retur)	kr. 5.000,00
Billeje, incl. benzin	kr. 2.000,00
	<b>kr. 7.000,00</b>

### Vedlagte bilag:

- CV
- Udtalelse fra lektor Marian Ørgaard
- Kandidatbevis
- Bachelorbevis

Med venlig hilsen

Bjarne Larsen,  
Cand.hort.

# Curriculum vitae

Cand.hort. Bjarne Larsen

2011 – nu	Videnskabelig assistent	Faggruppe Botanik, Københavns Universitet	Undervisning: botanik og plantekendskab  Forskning: systematiske slægtskabsstudier bl.a. i <i>Crocus</i>
2009 – 2011	Stud. MSc. hort.	Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet	Videregående kurser i havebrug, fysiologi og botanik  Speciale i slægtskabsforhold for <i>Crocus sativus</i>
2006 – 2009	Stud. BSc. hort.	Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet	Basale kurser i havebrug og botanik
2005 – 2006	Hf-enkeltfag	VUC, København	Gymnasiale kurser i matematik, fysik, kemi og engelsk
2004 – 2006	Faglært væksthushortner	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gartneriet Christen Olsen, Torslunde</li><li>• Højbo Gartneri, Havdrup</li></ul>	Delvis leder af storproduktion af 21 arter af krydderurter samt produktion af div. sukkulenter, sommerblomster og løgvækster
2003 – 2004	Produktionslederuddannelse	Vilvorde, Roskilde Tekniske Skole	Ledelse og samarbejde, økonomistyring og kulturforhold i gartneriproduktionen
1999 – 2003	Væksthushortneruddannelse	Vilvorde, Roskilde Tekniske Skole <ul style="list-style-type: none"><li>• Gartneriet Søren Madsen, Ishøj</li><li>• Gartneriet Christen Olsen, Torslunde</li></ul>	Formering, dyrkning & pasning af potteplanter ( <i>Chrysanthemum</i> , <i>Agyranthemum</i> , <i>Primula</i> , <i>Azalea</i> ) samt krydderurter

## Apoteker P. C. N. Friedrichsens legat for botaniske rejser



Cand. hort. Bjarne Larsen

5. marts 2012

I tilknytning til Bjarne Larsens ansøgning om økonomisk støtte til studierejse og feltarbejde på Santorini (Grækenland) skal undertegnede meddele, at Bjarne Larsen i øjeblikket er ansat som videnskabelig assistent hos faggruppen frem til 30. juni 2012. Her assisterer han med undervisningen i alle faggruppens botanikkurser samt forskning i systematiske slægtskabsstudier indenfor bl.a. *Crocus*.

INSTITUT FOR JORDBRUG OG  
ØKOLOGI  
FAGGRUPPE BOTANIK

ROLIGHEDSVEJ 21  
1858 FREDERIKSBERG C

TLF 35 33 28 16

Gennem sin studietid i årene 2006-2011 skrev Bjarne Larsen både speciale og bacheloropgave hos os, samt fulgte alle faggruppens basale og videregående kurser i botanik, - det hele bestod han med eksamenskarakteren 12. Han har udstrålet interesse og engagement i undervisningsforløbet og har i kursusforløbene fremlagt grundigt bearbejdede rapporter / eksamener.

moe@life.ku.dk  
www.life.ku.dk

I sommer afsluttede han sit specialeprojekt, der omhandlede evolution i *Crocus*. Han arbejder i øjeblikket videre med emnet, og er ved at skrive det sammen til en videnskabelig artikel. Han har desuden allerede vist at han er i stand til at formidle resultater, ved artikler til Urt, Gartner Tidende, Jord & Viden, mv.

Bjarne Larsen har således en solid faglig baggrund – og det er mit indtryk, at han vil kunne få et fagligt stort udbytte af feltarbejde og studietur til Santorini med fokus på populationsstruktur, diversitet og artsdannelse i *Crocus*.

Jeg kan på det varmeste anbefale, at der ydes Bjarne Larsen den nødvendige støtte.

Marian Ørgaard  
lektor



BJARNE LARSEN

cpr. 031282-1397

har den 14. juli 2011  
opnået  
kandidatgraden i

*has on 14 July 2011  
been awarded the degree of  
Master of Science (MSc) in*

Havebrugsvidenskab

*Horticulture*

og titlen

*and the title*

cand.hort.

candidatus hortonomiae

Per Holten-Andersen  
Dekan/Dean

Agnete Vibholt  
Studiechef/Registrar

Bjarne Larsen

Cpr.: 031282-1397

har gennemført kandidatuddannelsen i  
Havebrugsvidenskab  
14. juli 2011



## Oversigt over prøver og bedømmelser side 1 af 2

Følgende resultater er opnået	Resultat 7-trinsskala	Resultat ECTS-skala	ECTS point
<b>Obligatoriske kurser</b>			
Climate Management in Horticultural Production .....	10	B	7,5
Plant Genomics .....	7	C	7,5
Cool Climate Viticulture and Enology .....	7	C	7,5
Fruit and Berry Crop Physiology and Quality .....	10	B	7,5
<b>Valgfrie aktiviteter</b>			
Botanisk projekt og herbarium .....	12	A	7,5
Plant Breeding .....	7	C	7,5
Træer og buske.....	12	A	7,5
Skriftlig opgave .....	10	B	7,5
<i>Ethylene Inhibitors in Flowering Potted Plants: The Efficiency of STS and 1-MCP</i>			
Skriftlig opgave .....	10	B	15,0
<i>Campanula-arter med potentiale som potteplanter: Nytænkning og indkrydsning i en eksisterende kultur</i>			

Bjarne Larsen

Cpr.: 031282-1397

har gennemført kandidatuddannelsen i  
Havebrugsvidenskab  
14. juli 2011



## Oversigt over prøver og bedømmelser side 2 af 2


Følgende resultater er opnået	Resultat 7-trinsskala	Resultat ECTS-skala	ECTS point
<b>Speciale</b>			
Origin of <i>Crocus sativus</i> (Iridaceae): Inter- and Intraspecific Variation, Population Structure and Hybridization Compatibility within Series <i>Crocus</i> .....	12	A	45,0

Kandidatuddannelsen i Havebrugsvidenskab er normeret til 120 ECTS-point iht. Bekendtgørelse om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne.

Aktiviteter herover, der er angivet på engelsk, er gennemført på engelsk. Aktiviteter, der er angivet på øvrige sprog, er tilsvarende gennemført på disse sprog.

### Adgangsgrundlaget til kandidatuddannelsen

BSc inden for naturvidenskab eller tilsvarende

  
Sofie Christensen  
Uddannelse og Studerende



BJARNE LARSEN

cpr. 031282-1397

har den 25. september 2009  
opnået  
bachelorgraden i

*has on 25 September 2009  
been awarded the degree of  
Bachelor of Science (BSc) in*

Havebrugsvidenskab

*Horticulture*

og titlen

*and the title*

BSc

Per Holten-Andersen  
Dekan/Dean

Agnete Vibholt  
Studiechef/Registrar



Bjarne Larsen

Cpr.: 031282-1397

har gennemført bacheloruddannelsen i  
Havebrugsvidenskab  
25. september 2009



## Oversigt over prøver og bedømmelser side 1 af 2

Følgende resultater er opnået	Resultat 7-trinsskala	Resultat 13-skala	Resultat ECTS-skala	ECTS point
<b>Obligatoriske kurser</b>				
Introduction to Horticulture .....	Bestået			22,5
Plant Physiology .....	10	10	B	7,5
The Chemistry of Life .....	Bestået			15,0
Jord, vand og planter .....	7		C	7,5
Insects in Agricultural and Horticultural Crops.....	4		D	7,5
Applied Horticultural Crop Physiology .....	7		C	7,5
Plant Diseases .....	7		C	7,5
Tema: Plantevidenskab .....	7		C	15,0
Fagets videnskabsteori.....	7		C	7,5
<b>Valgfrie aktiviteter</b>				
Basic Statistics.....	7	9	C	7,5
Botany of Horticultural Plants.....	12		A	7,5
Genetics 1 .....	7	8	C	7,5
Dansk feltflora og vegetation .....	10		B	7,5

*Birgit Larsen*  
Birgit Larsen  
Uddannelse og Studerende

Bjarne Larsen

Cpr.: 031282-1397

har gennemført bacheloruddannelsen i  
Havebrugsvidenskab  
25. september 2009

## Oversigt over prøver og bedømmelser side 2 af 2

Følgende resultater er opnået	Resultat 7-trinsskala	Resultat 13-skala	Resultat ECTS-skala	ECTS point
Seed Science and Technology .....	12		A	7,5
Tropical Botany B .....	12		A	7,5
Vedanatomi, dendroøkologi og træets egenskaber .....	10		B	7,5
Fagskole .....	Bestået			15,0
<b>Bachelorprojekt</b>				
Bachelorprojekt..... <i>Hjemhørende urter i kultur: Nytænkning til offentlige beplantningsarealer</i>	12		A	15,0

Bacheloruddannelsen i Havebrugsvidenskab er normeret til 180 ECTS-point iht. Bekendtgørelse om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne.

Aktiviteter herover, der er angivet på engelsk, er gennemført på engelsk. Aktiviteter, der er angivet på øvrige sprog, er tilsvarende gennemført på disse sprog.