

Rapport
Projekt vedrørende erhvervsudvikling inden for det primære jordbrug og inden for forarbejdning
i fødevarerektoren.

Demonstrationsprojekt

J. nr. 3663-D-09-00420

Projektets samlede demonstrationseffekt

• Samlede antal deltagere ved demonstrationerne:	35 (kun workshop 2010 medregnet)
• Samlede antal hits på dokumentationsmaterialet:	1453

1	Projektets titel
.	
	Dyrkningssikre bælgseedsafgrøder
2	Formålet med projektet
.	
	Formålet er at sikre en dansk produktion af økologisk bælgseed, som i mængde og kvalitet passer til behovet i den økologiske husdyrproduktion. Formålet opnås ved at demonstrere og sprede viden om dyrkning af økologisk bælgseed. I projektet beskrives et dyrkningskoncept for en robust dyrkning af bælgseed såvel, hvad angår udbytte og kvalitet i afgrøden, som for hele sædskiftet. Der vil blive gennemført demonstrationer, udarbejdet vejledninger og afholdt en workshop. I fokus vil være blandsæd og høstteknik.
3	Gennemførte aktiviteter og resultater
.	
A.	<u>Samdyrkning på rækker – kontrol med ukrudtet</u>
	<u>Aktiviteter</u>
	I foråret 2010 blev der udarbejdet en forsøgsplan for at optimere dyrkningssikkerheden i hestebønne, markært og lupin. Der blev anlagt to forsøg efter planen - et på lerjord og et på vandet sandjord. Forsøgsplanen kom til at bestå af 19 forsøgsled, dels med blandinger af korn og bælgseed og bælgseed og bælgseed samt dyrkning på forskellig rækkeafstand. Forsøgene blev anlagt planmæssigt, men på trods af hegning skete der vildtskader i det ene forsøg forårsaget af duer. I dette forsøg er der kun høstet de parceller, der ikke var skadet, hvilket hovedsageligt var parcellerne med hestebønne. Det andet forsøg blev gennemført planmæssigt, og gav rigtigt gode resultater. Det var også ved dette forsøg, at temadagen blev afholdt. Der blev i 2011 gennemført tre meget vellykkede forsøg, med de samme afgrødekombinationer. De fire vellykkede forsøg har sat fokus på, hvilke bælgplanter der kan dyrkes, og hvilket udbyttepotentiale der kan forventes.
	<u>Resultater</u>
	Et forsøg i 2010 og alle tre forsøg i 2011 blev gennemført på sandjord, og en meget konkret effekt af de gode resultater med hestebønne på vandet sandjord er, at både økologiske og konventionelle landmænd tager dyrkning af hestebønner op. Det ses mest markant i de områder, hvor forsøgene var placeret. Også markært har klaret sig godt i forsøgene, mens lupin stadig mangler noget i at have tilstrækkeligt højt udbytte, hvorfor konklusionen med de nuværende sorter er, at dyrkning af lupin er mest sikker som blandsæd. I det ene forsøg i 2010 blev der høstet højt udbytte i blandingen af ært og lupin, men disse resultater kunne ikke genskabes

	<p>i forsøgene i 2011, hvor ærten udkonkurrerede lupinen. Blandsæd af lupin og korn kunne hæve det samlede udbytte, men der var stor forskel på, hvor meget lupin der var i den høstede afgrøde. Uförgrenede lupiner blev trykket meget af en konkurrencestærk kornart som vårritricale. Da bælgssæd dyrket som blandsæd har stor interesse, blev der lavet et mere omfattende internationalt litteraturstudium på dette område, som resulterede i tre artikler om emnet.</p>
B.	<i>Høstteknik til tidligere høst</i>
	<u>Aktiviteter</u>
	<p>I 2010 var demonstrationen af høstteknik desværre placeret på den lokalitet, hvor der forekom vildtskader, så her blev høststudbytte for de høstede parceller ikke retvisende. Det var dog muligt at høste en pæn vare ved at anvende skårlægning. I 2011 var det ikke muligt at konkludere noget entydigt på baggrund af den ene demonstration med høstmetoder, da den regnfulde august gjorde det umuligt at anvende skårlægning med et godt resultat.</p>
	<u>Resultater</u>
	<p>Resultaterne af demonstrationerne med høstteknik viste, at det er en høstmetode, som har begrænsede anvendelsesmuligheder, og som ikke er egnet til anvendelse, når der falder meget nedbør i høstperioden. Der var ikke - i nogle af de to år - gode muligheder for at foretage optimal skårlægning. Skårlægning kan anvendes i særlige tilfælde f.eks., hvis der er meget ukrudt i afgrøden, og metoden anvendes af økologiske landmænd, men det kræver, at vejforholdene er til det. Der er efterfølgende arbejdet videre med tidligere høst af hestebønne i projektet Øko-Protein for at se på betydningen for kvaliteten. Her foretages høst uden skårlægning.</p>
C.	<i>Workshop</i>
	<u>Aktiviteter</u>
	<p>Den 28. juni blev der afholdt temadag med ca. 35 deltagere. På temadagen blev forsøgene med dyrkningsikkerhed gennemgået og diskuteret. Desuden var der oplæg om sortsudvikling inden for bælgssæd og resultater af forskning ved KU Life samt landmandserfaringer med dyrkning af bælgssæd, bælgssæds fodringmæssige værdi og økonomien i dyrkning af bælgssæd.</p>
	<u>Resultater</u>
	<p>Dagen gav en god diskussion blandt de fremmødte. Workshoppen var placeret ved værten for det vellykkede markforsøg, og da det var i det nordvestlige Jylland, hvor der traditionelt ikke blev dyrket hestebønner, havde det en god effekt i forhold til udbredelse af dyrkningen i dette område. På workshoppen blev der sat fokus på både dyrkning og fodring med bælgssæd og erfarne økologiske landmænd fortalte om deres oplevelser med at dyrke bælgssæd. Ved introduktion af nye afgrøder er det afgørende, at de praktiske vinkler bliver grundigt belyst.</p>
D.	<u>Balanceberegning på foderbehov (2010)</u>
	<u>Aktiviteter</u>
	<p>Der er gennemført en beregning af, hvor meget bælgssæd til foder, der er behov for i et scenarie, hvor bælgssæden anvendes i foderblandingerne til de økologiske husdyr. Skal foderbehovet dækkes af dansk produceret bælgssæd, vil det kræve en femdobling af de nuværende bælgssædsareal.</p>
	<u>Resultater</u>
	<p>Ud fra foderplaner for de enkelte husdyrgrupper som blev optimeret til mest mulig anvendelse af ært, lupin og hestebønne i stedet for f.eks. soja blev det estimeret, at der skal dyrkes 15.000</p>

		<p>ha med bælgssæd for at sikre foderforsyningen. I 2011 blev der dyrket ca. 2000 ha bælgssæd og 3500 ha blandsæd, så der er potentiale for en kraftig forøgelse af arealet. Et øget bælgssæds-areal vil være en fordel for de økologiske planteavlere, da det forbedrer sædskiftet at have flere kvælstoffixerende afgrøder. Der er i projektperioden sket en stor udvikling i anvendelse af især hestebønne som foder. Denne udvikling kan ikke tilskrives dette projekt alene. Men projektet har ramt plet i forhold til at vise vej med bedre dyrkningsikkerhed i en tid med stigende prote-inpriser.</p>
	E.	<u>Vinterbælgssæd – tilpasset dyrkning (2011-2012)</u>
		<u>Aktiviteter</u>
		<p>I efteråret 2010 blev der anlagt to forsøg med vinterærter og vinterhestebønner. Forskellige udsædsmængder og i blanding med korn. Forsøg med vinterbælgssæd måtte kasseres ovenpå den kolde vinter.</p>
		<u>Resultater</u>
		<p>Projektets del med dyrkning af vinterbælgssæd blev præget af den kolde vinter, der medførte, at de anlagte forsøg blev kasseret. Konklusionen for vinterbælgssæd er, på baggrund af dette projekt og resultaterne fra Økologiske Markforsøg 2009-2011, at det er for usikre afgrøder under danske klimaforhold. De vintersædsarter, som kan være relevante under danske forhold, er vinterhestebønner og vinterbælgssæd. Der arbejdes i udlandet forædlingsmæssigt med at øge disse arters vinterfasthed, hvorfor dyrkning måske kan være relevant i fremtiden.</p> <p>Da projektet ikke har bidraget med ny viden om dyrkning af vinterbælgssæd i Danmark, er der ikke et tilstrækkeligt fagligt grundlag for at udarbejde en egentlig dyrkningsvejledning om disse afgrøder. I stedet blev der lavet en artikel om de danske og udenlandske erfaringer.</p>
4		Projektets effekter
	4. 1	<u>Udbredelsespotentialet</u>
		<p>I projektperioden har der været stor interesse for projektets resultater. Projektet har haft et tidsmæssigt sammenfald med stigende priser på protein og en stor fokus på proteinforsyning i hele Europa, både blandt økologiske og konventionelle landmænd. Det er især hestebønner, der har interesse både dyrkningsmæssigt og i fodringen - især af økologisk malkekvæg. Der blev i 2011 dyrket ca. 500 ha økologiske hestebønner, og ud fra salg af udsæd i foråret 2013 forventes arealet at være tredoblet. Mange økologiske planteavlere har taget dyrkningen af hestebønner til sig, som en velkommen forbedring til deres sædskifte.</p>
	4. 2	<u>Gennemslagskraft</u>
		a <u>Generelt</u>
		<p>Projektet har haft stor gennemslagskraft. Der har således været fokus på de positive resultater fra projektet og projektets tværfaglighed ved både at inddrage dyrkning, fodring og de praktiske forhold for den enkelte landmand og foderstofforretningernes holdning til at handle med bælgssæd. Projektet har således bidraget til, at der er opstået en god diskussion af mulighederne for at anvende dansk produceret bælgssæd som proteinforsyning til de økologiske husdyr i Danmark. Oplevelsen er, at landmændene er gået i front, og er begyndt at stille krav til deres leverandører af såsæd og foder for at opnå de fordele, som der kan opnås ved at dyrke og fodre med bælgssæd. På baggrund af de dyrkningsmæssige resultater</p>

		er det især hestebønne, som er i fokus, men ud fra en fodringsmæssig vinkel er der efterspørgsel på lupin, som det desværre ikke i projektet er lykkedes at løfte op på et dyrkningsmæssigt sikkert niveau andet end i blandsæd. Projektets gennemslagskraft har også vist sig ved, at der har været stor efterspørgsel efter at få projektets resultater præsenteret på temamøder, markvandring og workshop (se 4.2, f.)																												
	b	<i>Det samlede antal demonstrationer, der er gennemført i projektet:</i> 24																												
	c	<i>Det samlede antal deltagere, der har været til demonstrationsprojektet:</i> 35																												
	d	<i>Det samlede antal hits på dokumentationsmaterialet:</i> 1453 (dyrkningsvejledninger ikke medregnet, da hits på disse ikke registreres)																												
	e	<p><i>Link til hjemmeside med artikler og dokumentationsmateriale:</i></p> <p>Alle forsøgsplaner, registreringer og resultater fra forsøgene findes på www.nfts.dk</p> <p>Dokumentation fra projekterne er samlet på: http://projektfinansiering.vfl.dk/Landdistriktsmidler/2010/Dyrkningssikrebaelgsaeds/Sider/default.aspx http://projektfinansiering.vfl.dk/Landdistriktsmidler/2011/Dyrkningssikrebaelgsaedsafgroeder/Dell/Sider/default.aspx http://projektfinansiering.vfl.dk/Landdistriktsmidler/2012/Dyrkningssikrebaelgsaedsafgroeder/Sider/default.aspx</p>																												
	f.	<i>Seminar, kongres, åbent hus, erfagruppe, kursus o. lign.:</i>																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Arrangement</th> <th>Dato</th> <th>Sted</th> <th>Antal deltagere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temadag</td> <td>28. juni 2010</td> <td>Lemvig</td> <td>ca. 35 (arrangement finansieret af projektet)</td> </tr> <tr> <td>Plantekongres 2011</td> <td>11. jan. 2011</td> <td>Herning</td> <td>ca. 100</td> </tr> <tr> <td>Indlæg på bælgæds-temadag</td> <td>9. dec. 2011</td> <td>Hovborg</td> <td>Ca. 60</td> </tr> <tr> <td>Markvandring</td> <td>22. juni 2011</td> <td>Lemvig</td> <td>Ca. 10</td> </tr> <tr> <td>Markvandring</td> <td>23. juni 2011</td> <td>Hellevad</td> <td>Ca. 60</td> </tr> <tr> <td>Plantekongres 2012</td> <td>11. jan 2012</td> <td>Herning</td> <td>Ca. 100</td> </tr> </tbody> </table>	Arrangement	Dato	Sted	Antal deltagere	Temadag	28. juni 2010	Lemvig	ca. 35 (arrangement finansieret af projektet)	Plantekongres 2011	11. jan. 2011	Herning	ca. 100	Indlæg på bælgæds-temadag	9. dec. 2011	Hovborg	Ca. 60	Markvandring	22. juni 2011	Lemvig	Ca. 10	Markvandring	23. juni 2011	Hellevad	Ca. 60	Plantekongres 2012	11. jan 2012	Herning	Ca. 100
Arrangement	Dato	Sted	Antal deltagere																											
Temadag	28. juni 2010	Lemvig	ca. 35 (arrangement finansieret af projektet)																											
Plantekongres 2011	11. jan. 2011	Herning	ca. 100																											
Indlæg på bælgæds-temadag	9. dec. 2011	Hovborg	Ca. 60																											
Markvandring	22. juni 2011	Lemvig	Ca. 10																											
Markvandring	23. juni 2011	Hellevad	Ca. 60																											
Plantekongres 2012	11. jan 2012	Herning	Ca. 100																											
		Der har været aktiviteter ud over disse, hvor projektet resultater er blevet præsenteret.																												
4.	3	Effekt på specifikke indsatsområder																												
	a	<i>Skabelse og sikring af arbejdspladser</i>																												
		Dyrkning af bælgplanter i Danmark, som alternativ til import af udenlandsk soja, kan være med til at skabe arbejdspladser i flere led af kæden. Blandt økologisk landmænd er der behov for dyrkning af bælgæds dels som foder og dels som udsæd til andre landmænd.																												

		<p>Dette understøtter landmændenes produktion. Hos foderstofbranchen sikrer denne produktion også arbejdspladser - ligeledes i forarbejdningsleddet. Idet det har vist sig hensigtsmæssigt med varmebehandling af bælgssæden, har dette projekt sammen med andre projekter gjort, at firmaer som ønsker at arbejde med forarbejdning, er steget.</p>
	b	<p><u>Styrkelse af konkurrenceevnen</u></p>
		<p>Projektets resultater har været startskuddet til øget dyrkning af hestebønner i økologisk landbrug. Det økologiske areal med hestebønner er således vokset gennem projektperioden fra ca. 500 ha i 2011 til, at det i 2013 estimeres - på baggrund af salg af udsæd - at blive sået mindst 1.500 ha. Hestebønner udgør et alternativ til importeret soja, og styrker derfor konkurrenceevnen. Lupin har ikke i samme grad vundet indpas i dyrkningen, da der ikke i projektet er opnået et tilstrækkeligt højt udbytniveau. Men lupin er fodringsmæssigt interessant, hvorfor dyrkning i blandsæd kan være aktuel..</p>
	c	<p><u>Formindskelse af ammoniakfordampning og lugtgener</u></p>
	d	<p><u>Formindskelse af næringsstofudvaskningen</u></p>
		<p>Vellykkede bælgplanter i sædskiftet udgør en god forfrugt til en efterfølgende afgrøde, under forudsætning af, at der anvendes efterafgrøder som passer på det fikserede kvælstof. Velfungerende økologiske planteavlssædskifter kan evt. bidrage til en øget omlægning til økologisk produktion.</p>
	e	<p><u>Reduktion af energiforbrug eller omlægning til grøn energi</u></p>
		<p>Ved øget dyrkning af hestebønne i konventionel produktion vil der ske et fald i anvendelse af handelsgødning og dermed energiforbrug til fremstilling af denne.</p>
	f.	<p><u>Udvikling af det geografiske område eller det faglige område, herunder sikring af et robust produktionsmiljø</u></p>
		<p>Projektet har vist en unik evne til at flytte dyrkning af relevante afgrøder til nye geografiske områder i Danmark. Hestebønne har indtil projektstart været anset som en afgrøde kun egnet til lerjord. Med projektet er dyrkning flyttet til vandet sandjord, hvorved det geografiske område er blevet kraftigt udvidet, og da aftagerne af foderet også har hjemme i disse områder, er afgrødens værdi blevet sat i fokus. En vigtig læring af projektet er, at de økologiske landmænds syn på samarbejde mellem bedrifterne kan udvides kraftigt, når der er tale om afgrøder, hvor transportudgiften inden for Danmarks grænser under alle omstændigheder er begrænset. Der er økonomiske muligheder for at udvide nabobegrebet til hele Danmark.</p>
	g	<p><u>Reduktion af pesticidforbruget eller reduktion af miljøbelastningen fra anvendelse af pesticider</u></p>
		<p>Forbedring af det økologiske sædskifte hos økologiske planteavlere er med til at understøtte deres sædskifte. Det fastholder den økologiske produktion, og kan evt. være med til at bidrage til en øget omlægning. Begge dele vil være med til en nedsættelse af pesticidforbruget. Der vises fra konventionel side også øget interesse for dyrkning af hestebønne. Det</p>

		vil også kunne føre til en pesticidanvendelse, da kun få midler kan anvendes i hestebønner konventionelt.		
5	Deltagere og kontakter i projektet			
.				
	Navn	Adresse	Adresse	Postnr. og by
	Ole Elkjær	Ytteborg Forsøgsstation	Hjermvej 94	7560 Hjerm
	Søren T. Jørgensen	KU Life	Bülowsvej 17	1870 Frederiksberg C
	Claus Jensen	Thyregod A/S	Borgergade 46	7323 Give
	Ole Risum		Holmgårdvej 191	7570 Vemb
	Niels Kristensen		Glarbjergvej 38	7620 Lemvig
	John Hansen	Landbosyd	Peberlyk 2	6200 Aabenraa
	Nicolai Greve		Hydevadvej 56	6230 Rødekro
6	Eventuelle yderligere oplysninger			
.				
	Xxxx			