

Biodynamiska Forskningsinstitutet / Rudolf Steinerhögskolan
Skilleby
153 91 Järna
Tel: 08 551 577 02, Fax 08 551 716 70
sbfi@jdb.se; arturgranstedt@jdb.se
<http://www.jdb.se/sbfi/>
Plusgiro: 13 01 05-0; Bankgiro: 543-4816

Årsberättelse

Verksamheten vid Biodynamiska Forskningsinstitutet juli 2008 – juni 2009

Fältförsöksverksamheten med det långliggande stallgödsselförsöket genomfördes planenligt det 18de året i följd. Försöket som startade 1991 ligger på samtliga skiften i den femåriga växtföljden på institutets försöksgård Skilleby. ”On Farm Research” med försök inne i själva gårdsdriften med den befintliga växtföljden och med gårdens egen gödsel innebär en verklighetsanpassning som saknas i mera traditionell försöksverksamhet. Det innebär ett visst merarbete och en nära samverkan med brukaren och som kan bidra till vidareutvecklingen av biodynamisk och ekologisk odling. Jämförelser sker här mellan komposterad och icke komposterad gödsel i olika gödslingsnivåer samt med och utan biodynamiska preparat. Under de senaste två åren har specialstudier genomförts i försöket också av rötad gödsel från institutets biogasanläggning. Den på Skilleby tillämpade växtföljden med stor vallandel visar i varje omlopp ökande humushalter i matjorden motsvarande i genomsnitt 500 kg kol per ha och år. Såväl kompostering som användande av de biodynamiska preparaten synes gynna humusuppbbygget och markens bördighetsegenskaper ytterligare i jämförelse med behandlingsled utan kompostering eller biodynamiska preparat. Arbetet med utvärderingen av bördighetsegenskaper fortsatte under 2009 med finansiellt stöd från Software Stiftung i Tyskland.

Studier av mineralämnesinnehållet i biodynamiskt odlad brödsäd i jämförelse med konventionell specialiserad spannmålsodling med prover från pargårdar på några olika platser i landet samt från odlingsystemförsöket i Bollerup genomfördes nu för tredje året och en slutrapport kommer nu sammanställas. Resultaten uppvisar högre halter av de flesta analyserade mineralämnena för gårdar med ekologiskt kretsloppsjordbruk i jämförelse med konventionellt jordbruk med specialiserad spannmålsodling. Arbetet presenterades vid ett seminarium vid KSLA, april 2008 och det finns en mellanrapport från projektet. Den statistiska utvärderingen genomförs i samverkan med Bengt Lundegårdh SLU.

Trots omfattande informationsarbete har resultaten av BERAS-projektet hittills inte beaktats i det föreslagna åtgärdsprogrammet Baltic Sea Action Plan. Vid ministermötet i Krakow november 2007 förband sig samtliga länder att vidta åtgärder för att återställa Östersjön i god ekologisk status. Varje land fick sig tilldelat och åtog sig ett beting för en minskning relaterat till de olika delavvattningsområdena och för vars belastning respektive land är ansvarig. De åtgärder som föreslås är kortsiktiga och löser inte de bakomliggande orsakerna till övergödningen från jordbruket. Våra resurser att nå ut med information om bakomliggande orsaker och nödvändiga strukturella förändringar i jordbruket. Arbetet försvåras av att det statliga forskningsrådet Formas åter avslog ansökan om medel till detta.

Totalt finns sju rapporter med BERAS-projektets resultat publicerade i samarbete med CUL, Sveriges Lantbruksuniversitet. Sammanlagt 52 forskare från de åtta EU-länderna runt Östersjön och från olika fackområden medverkade i projektet och har dokumenterat sina arbeten (Bilaga 2). Rapporterna plus en sammanfattning av hela arbetet finns nedladdningsbara från BERAS hemsida www.jdb.se/beras. Ett fortsatt arbete pågår med färdigställande av ytterligare ett antal artiklar för publicering i internationella referee-granskade vetenskapliga tidskrifter och som också kommer att ingå i flera doktorsavhandlingar. Den regionala studien över livsmedelssystemet i Järna med fokus på energianvändningen i livsmedelskedjan är presenterad i en licentiat-avhandling vid KTH (Wallgren, 2008) och resultaten rörande närsaltbelastningen publicerades under året i *Biological Agriculture and Horticulture* (Granstedt et al. 2008).

Projektplanen för fortsättningsprojektet BERAS Policy Action utarbetades under året i samverkan med partner i Sverige, Finland, Estland och Lettland och låg till grund för den ansökan som i samverkan med Södertörns högskola inlämnades i oktober 2008 till EUs strukturfond-INTERREG IV A Central Baltic. Efter att denna blev avslagen på tekniska grunder gjordes en kraftig omarbetning, och en förnyad ansökan inlämnades i april 2009 som sedermera även den blev avslagen. Ytterligare en ansökan, BERAS implementation, inom EU-INTERREG IVB utarbetades tillsammans med BERAS partner i samtliga Östersjöländer och inlämnades i april 2009. Projekten är inriktade på forskning, aktiviteter med praktikfall och information som kan leda till en omställning av jordbruket och livsmedelskedjan i enlighet med de förebilder som studerats i BERAS-projektet. Betydelsen för havet, klimatet, den biologiska mångfalden och också för utvecklingen av landsbygden skall här i större utsträckning än hittills nå fram till odlare, konsumenter, myndigheter och politiskt ansvariga i Östersjöländerna. Arbetet genomförs i samverkan med partner inom den praktiska lantbruksrådgivningen, forskningsinstitutioner och också skolor. Elever, lärare och skolkökspersonal skall här lära känna de olika leden i livsmedelskedjan och också praktiskt introducera lokal och ekologisk mat i skolorna.

En uppgradering har genomförts av institutets provtagnings- och mätstation för studier av näringsläckage från åkermark samt till denna anslutna klimatstationen. Utrustning för automatisk flödesstyrd provtagning installerades under hösten 2008. Detta ökar tillförlitligheten vad gäller att uppmäta kväve- och fosforförluster. Medel har sökts för fler liknande mätstationer för jämförande läckagestudier även på andra platser inom ramen för EU-ansökan samt från Formas.

Investringsbidrag kommer sökas hos jordbruksverket av de medel regeringen anslagit för utbyggnad av gårdsbaserad biogasproduktion i landet. En sådan uppgradering bedöms nu som nödvändigt då avsättning av biogas för uppvärmningsändamål ej längre finns och som ursprungligen låg till grund för byggandet av anläggningen. Det är angeläget att hitta en lönsam avsättning av gasen för att finansiera driften av anläggningen och för att skona institutet och borgenärerna från den förlust som en nedläggning av anläggningen skulle innebära.

Biogasproduktionen kan helt kompensera traktor och maskindriften energiförbrukning i ekologisk och biodynamiska odling. Den dokumenterade humusupbyggnad i marken har stor betydelse för att långsiktigt förbättra bördighetsegenskaper samt också minska jordbrukets negativa klimatpåverkan genom att mer kol binds i marken än vad som avges i form av koldioxid till atmosfären. Detta i kombination med minskad användning av fossil energi i odlingssystem utan användning av kostgödsel, större närhet mellan produktion och konsumtion samt minskad konsumtion av kött särskilt från enkelmagade djur som gris och fågel skulle enligt resultaten från BERAS-projektet i det närmaste kunna eliminera matens negativa inverkan på klimatet. Dagens konventionella produktion och konsumtion står för närmare 40 % av den totala klimatgasbelastningen.

Growing Demeter Quality - morotskvalitetsprojekt vid SLU Alnarp och som ingår i en halvtids doktorandtjänst för Lars Kjellenberg är delfinansierad av Lantbruksuniversitetet. Resterande finansieras via anslag som förvaltas av Biodynamiska Forskningsinstitutet.

Lars Kjellenberg har under det gångna året fortsatt arbetet med sin avhandling. Han har utarbetat två artiklar avsedda för vetenskapliga tidskrifter. I artiklarna redogörs för hur halterna av bittra ämnen i morötter från fyra biodynamiska gårdar varierar under växtsäsongen. Artiklarna kommer att publiceras under våren 2010. Säsongen 2008 var den tredje och sista då morötter odlades i fältförsöken på Skilleby gård. Nu arbetar Lars med att sammanställa resultaten från de tre åren. Ambitionen är att studera hur gödsling, biodynamiska preparat, mark och klimat samverkar vid utvecklandet av smak i morötter. Som en del av sitt arbete har Lars även genomfört jämförande sortförsök samt smaktester på morötter. Enligt planerna kommer Lars att lägga fram sin avhandling under våren 2010.

Det andra arbetsfältet som Lars ägnat sig åt är frågan hur kvaliteten i livsmedel kan påvisas. Under året har en ny teknik arbetats ut för att dokumentera resultaten från de bildskapande metoderna. Exempel på detta går att se på www.biodyn.se. De nya metoderna kommer att ligga till grund för en ny form av produktundersökningar. Utgångspunkten för dessa undersökningar är att utveckla de lokala förutsättningarna på gården och bygga upp en allt mera gårdsbaserad kvalitet.

Ett tredje område som Lars engagerat sig i är att skapa en Masterutbildning i biodynamisk odling. Ambitionen är att människor med rik praktisk erfarenhet av biodynamisk odling genom att gå denna utbildning skall kunna få en akademisk examen på Masternivå. Under året har förhandlingar förts med olika universitet för att få detta till stånd. Arbetet är fortfarande i sin linda men tjänar samtidigt som ett frö till att också utveckla en Mästarexamen i biodynamisk odling.

Verksamheten har kunnat bedrivas tack vare anslag från Adda Svennedals Lantbruksfond, Vidarstiftelsen, FORMAS, Ekhagastiftelsen, Stockholm läns landsting, Stiftelsen Olle Enquist Byggare, Sidas Östersjöenhet, Software Stiftung, Stiftelsen Biodynamiska Produkter samt även genom statsanslag från regeringen.

Avgörande för arbetets genomförande är de många enskilda gåvomedel som institutet erhåller från institutets vänkrets samt de bidrag som ges till institutets Östersjöarbete via BERAS Östersjöfond.

Samarbete finns etablerat med Södertörns högskola samt med centrum för uthålligt lantbruk vid Sveriges Lantbruksuniversitet där också samtliga rapporter i Östersjöprojektet BERAS är publicerade. Kontinuerliga kontakter sker med forskarkollegor även utanför landet, inom Östersjöområdet, Europa och även forskarkontakter i övriga världen i frågor som rör institutets forskningsområden. Vid utvärderingen av resultaten från det långliggande bördighetsförsöket användes delvis samma metodik som i det långliggande DOK-försöket vid FiBL i Schweiz.

Medarbetare vid institutet under året var docent Artur Granstedt (föreståndare), agronom Lars Kjellenberg (Livsmedelskvalitet, morotsprojektet), agronom Hans von Essen (ekonomisk redovisning, LOF-projektet samt BERAS), Joan Mulder (sekreterare), Per Henriksson (fältförsök och analyser), Wijnand Koker (provtagningar samt växtnäringsbalanser), Lars Evers (Biogasansvarig), samt externt dr Thomas Schneider (näringssläckagestudier), Markus Larsson (ekonom, doktorand BERAS), agr dr Olof Thomsson (miljökonsekvensanalyser BERAS) och Magnus Granstedt (ekonomisk redovisningsansvarig). Specialpraktik genomfördes under året av två studenter från Bygdgorsk i Polen..

Institutets verksamhet synliggörs och kommer omvärlden tillgodo genom att medarbetarna presenterar resultat från arbetet i form av föredrag, undervisning, bidrag och medverkan i

konferenser både nationellt och internationellt, samt - inom ramen för de begränsade resurserna - en omfattande både vetenskaplig och mera populärvetenskaplig publikationsverksamhet samt återkommande artiklar i dagspressen och kontakter med media. Stor vikt läggs vid att genom fältvandringar och kontakter med odlare och rådgivare medverka till att institutets forskningsresultat kommer till nytta för det praktiska jordbruket. Detta behöver utvecklas ännu mer och dessa strävanden sammanfaller väl med inriktningen av BERAS fortsättningsprojekt med fokus på hur en mer omfattande omläggning kan ske av hela jordbruket och där samverkan skall ske med olika rådgivningsorganisationer.

Järna den 3 december 2009

Artur Granstedt

Bilaga 1.

Viktigare aktiviteter under verksamhetsåret 2008 - 2009

Artur Granstedt

2008

- 27 aug Deltagande i Baltic Sea Seminar i Stockholm, arrangerat av WWF.
- 28 aug Besök på institutet av Kinzo Horiuchi, biodynamisk odlare från Japan och prof Hiroshi Sano
- 28 aug Studiebesök, studenter från Södertörns högskola.
- 8 sep Möte med forskarkollegiet, Rudolf Steinerhögskolan
- 11-12 sep Konferens i Kristianstad: "Värdefulla våtmarker – hur värdera och sköta?" Sv. IALE,
- 18 sep Studiebesök från Georgien
- 22 sep Besök av Hubertus Widegård, Ekhagastiftelsen
- 25 sep Föredrag i Kulturhuset: "Sinne för mat". Studiebesök
- 1 okt Föredrag för Ingenjörer för miljö vid Ekocentrum i Göteborg
- 7 okt Naturskyddsföreningen: "Handel som stärker naturen".
- 14 okt Föreläsning vid Lunds universitet. "Jordbrukets roll för resurshållning och miljö."
- 17 okt Seminarium vid Stockholms universitet, Kristin Wallgren, licentiatsavhandling.
- 22 okt Konferens Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien. "Finn de områden som göder haven mest."
- 5 nov Växtnäringskurs för bönder på Skillebyholm
- 6-9 nov 100 års antroposofi i Hamar, Norge. Föredrag: "Ansvar för jordens framtid.
- 9 nov Föredrag, seminarium i Hamar, Norge: "Ekologiskt lantbruk och CO2-fangst".
- 12 nov Initiativ Närodlat. GMO-konferens i Kulturhuset. "Genmodifierade organismer och ekologisk odling?"
- 19 nov Medverkan med växtnäringsföredrag i Odlardag på Skillebyholm
- 24 nov Undervisning på Skillebyholm
- 27 nov Klimatkonferens Stockholms universitet, anordnad av Naturvårdsverket
- 2 dec Föreläsning om resurshållande jordbruk för agronomstudenter på Ultuna.
- 10 dec Undervisning växtnäring och miljö på Skillebyholm
- 18 dec Julmiddag på Gnesta Strand för samtliga medarbetare på institutet
- 22 dec Möte med Per Wranner m fl på Södertörns högskola. Planering av nu BERAS-ansökan.

2009

- 13 jan Undervisning växtnäring, forskning på Skillebyholm
- 14 jan Möte med Södertälje kommun miljöenhet för medverkan i BERAS-implantation.
- 25-28 jan Resa till Estland, Lettland, Litauen och Finland för planering av BERAS implementation
- 5-7 feb Deltagande Dornach. Lantbrukskonferensen. Utställning om institutets verksamhet och BERAS.
- 8-11 feb Besök i Polen och Tyskland. Planering av BERAS. Konferens Radom, ekologiskt rådgivningscenter.
- 17 feb Besök av grupp från Kina.
- 19 feb Seminarium "Verktyg för ett renare vatten i Stavbofjärden". LRF, Södertälje kommun och Länsstyrelsen.
- 5 mars Seminarium i Karlskrona: "Vår Östersjö – på rätt kurs för en långsiktig resurs".
- 17 mars Besök på Miljödepartementet
- 20 mars Möte på institutet med Klaus Plischke och Jens-Otto Andersen, Software Stiftung. Resultatredovisning
- 1 apr Föreläsning på Stockholms universitet, Biovetarlinjen.
- 2 apr Besök på Ultuna med BERAS samarbetspartner.
- 15 apr Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien: Ekologiskt forum – "Forskning så in i Norden".
- 22 apr Föredrag i Oslo på Biodynamiska föreningen. Boklansering.
- 4 maj Besök från Länsstyrelsen, Lantbruksenheten i Gävle.
- 8 maj Deltagande vid utdelning av Östersjöpriset i Mariehamn, Åland.
- 18-20 maj Nordic Organic Conference i Göteborg. "Vägen till ökad uthållighet i livsmedelskedjan."
- 19 maj Besök av Carl Schlyter med flera. Fältvandring.
- 20 maj Fältvandring på Skilleby försöksgård med YIP-ungdomar.
- 26 maj Besök på institutet. Närings- och hälsokonferens. Vidarkliniken
- 27 maj Odlatardag på Skillebyholm. Tema: "Biodynamiska preparat. Framställning, tillämpning och verkan. Föredrag: "Preparatens verkan. Forskningsresultat och fältförsök".
- 3 juni Besök av blivande EU-parlamentarikern Anna Maria Bildt med stab.
- 9 juni Framtidsmöte på institutet: "Biodynamisk forskning – en kunskaps- och inspirationskälla?"
- 10 juni Studiebesök av studentgrupp med professor Ebner från Kiel. Fältvandring.
- 16 juni Årets första tematiska fältvandring. Tema Havet.
- 17 juni Besök av Björn Carlssons Fond – Baltic Sea 2020.

Lars Kjellenberg

2008

- 19-22 jul Förhandlingar med Plymouth University om inrättandet av en Masterutbildning
- 16 okt Seminarium på Alnarp om bitterämnen i biodynamiska morötter
- 11 nov 2008: Föredrag om livsmedelskvalitet på Waldorflekskolan i Lund
- .. nov Kurs i bildskapande metoder för gymnasieelever vid Waldorfskolan i Lund
- 22 nov Föredrag om smak hos biodynamiska morötter, Fokhol gård, Norge
- 30 nov Föredrag om biodynamisk kvalitet, Skillebyholm, Järna

2009

- 31 jan Morotshelg med provsmakning på Skebo Herrgård
- 18 feb Föredrag om smakutveckling biodynamiska morötter på Emerson College, England
- 6-8 mars Deltagande i trädgårdsmässan i Malmö
- 12 mars Seminarium på Alnarp om bitterämnen i biodynamiska morötter
- 20 mars Smakutveckling hos biodynamiska morötter från fältförsöket på Skilleby
- 28 mars Föredrag om smak och näring på Älvsjömässan i Stockholm
- 23 april Föredrag om biodynamisk odling på Holma Folkhögskola, Höör
- 9 maj Föredrag och utställning om bildskapande metoder, Holma folkhögskola, Höör
- 9 jun Föredrag om framtidsfrågor i den biodynamiska forskningen, Skilleby, Järna

Vetenskapliga publikationer

Granstedt, A., Seuri, P and Thomsson, O. 2008. Ecological Recycling Agriculture to Reduce Nutrient Pollution to the Baltic Sea. *Journal Biological Agriculture and Horticulture*, *Submitted Januar 2008, Accepted October, 2008.*

Granstedt, A. & Kjellenberg, L. 2008. Organic and biodynamic cultivation – a possible way of increasing humus capital, improving soil fertility and be a significant carbon sink in Nordic conditions. *Accepted* for oral presentation at the Second Scientific ISOFAR Conference in Modena 18-20 June 2008.

Nykänen, A., Granstedt, A., Laine, A. & Jauhiainen, L. 2008. Residual effect of clover-rich leys on soil nitrogen and successive grain crops. *Agricultural and Food Science.*

Nykänen, A., Salo, T. & Granstedt, A. 2008. Simulated cereal nitrogen uptake and soil mineral nitrogen after clover-grass leys. *Nutrient Cycling in Agro ecosystems. Submitted in January 2008.*

Thomsson, O. and Wallgren, C. 2008. Global Warming and energy use. In: *Food in the Future – energy and transport in the food system.* Licentiate Thesis, KTH, Stockholm.

Övriga artiklar, publikationer:

Kjellenberg, L. 2009. *Morot med smak.* Såkalender 2009, utgiven av Biodynamiska Föreningen Kjellenberg, 2008. *Demeterkvalitet*, artikelserie i *Biodynamisk Odling* 2008

Granstedt & Kjellenberg. 2009. *Skilleby Long Term Field Trial 1991-2008*, Intermediate report Kjellenberg 2009. *Jakten på den perfekta moroten*, intervju i tidskriften *Readers Digest- Det Bästa* maj 2009

Bilaga 2

BERAS-rapporter, publicerade i samverkan med CUL, Sveriges Lantbruksuniversitet

Kan laddas ned från:

<http://www.jdb.se/beras/>

Baltic Ecological Recycling Agriculture and Society (BERAS)

Executive Summary (not in printed version)



[BERAS executive summary, Granstedt, A. 2007.](#)

Beras report nr 1

Local and organic food and farming around the Baltic Sea



[Ekologiskt lantbruk nr 40. Sepänen, L \(ed.\). Juli 2004.](#)

Beras report nr 2

Effective recycling agriculture around the Baltic Sea



[Ekologiskt lantbruk nr 41. Granstedt, A., Seuri, P. and Thomsson, O.. December 2004.](#)

Beras report nr 3

Economical studies within WP3



[Ekologiskt lantbruk nr 43. Possibilities for and Economic Consequences of Switching to Local Ecological Recycling Agriculture](#), Sumelius, J. (Ed). 2005

Beras report nr 4

Obstacles and solutions in Use of Local and Organic Food



[Ekologiskt lantbruk nr 44. Kakriainen, S., von Essen H. \(ed.\). Augusti 2005.](#)

Beras report nr 5

Environmental impacts of ecological food systems - final report from BERAS



[Ekologiskt lantbruk nr 46. Granstedt, A., Thomsson, O. and Schneider, T. January 2006.](#)

Beras report nr 6

Approaches to Social Sustainability in Alternative Food Systems



[Ekologiskt lantbruk nr 47. Sumelius, J. & Vesala, K.M. \(eds.\). December 2005.](#)

Beras report nr 7

The Power of Local - Sustainable Food Systems around the Baltic Sea



[Ekologiskt lantbruk Eds: Kahiluoto, H., Berg, P.G. , Granstedt, A., Fisher, H. & Thomsson, O June 2006](#)