



OCH PROJEKTKATALOG

ÅRSREDOVISNING
FÖR STIFTELSEN LANTBRUKSFORSKNING
2000



INNEHÅLL

Förord	4
SLF:s verksamhet under år 2000	6
Mjökproduktion	11
Mjök, nötkreatur	13
Vall, foder, stallgödsel	22
Livsmedel, hälsa	25
Växtproduktion och växtförädling	29
Mark, växtodling	32
Spannmål	36
Oljevaxter	40
Ägg och slaktkyckling	43
Potatis och sockerbetor	49
Arbetsmiljö	55
Kooperation och övrigt	61

BILAGA

SLFs årsredovisning



ÖKAD VETGIRIGHET BLAND LANTBRUKARE SKALL UPPMUNTRAS

Stiftelsen Lantbruksforskning går nu in på sjätte året med det nya finansieringssystemet där lantbrukarna själva är med och finansierar en del av forskningen. Systemet är unikt i världen eftersom det bygger på en frivillig överenskommelse och inte på lagstiftning som i många andra länder. Under åren 1996 till och med 2000 har SLF administrerat program inom samtliga av jordbrukets produktionsgrenar.

Vetgirigheten ökar bland lantbrukarna. Övertygelsen att forskning är nödvändigt för en utveckling av ett konkurrenskraftigt lantbruk har enligt min uppfattning ökat och jag tror dessutom att de flesta ser det som självklart att lantbruksnäringen själv måste vara med och finansiera en del av lantbruksforskningen. Ett gott exempel på det ökade intresset för forskning är Jordbrukskonferensen 2000, på vilken 350 medverkade varav ett stort antal var lantbrukare, vilket var en klar ökning jämfört med året innan. Vi är övertygade om att en konferens av detta slag är ett utmärkt kunskapsforum och att de medverkande ges ytterligare stimulans till vidareutbildning av sig själv som yrkesman samt ges tillfälle att träffa kollegor och forskare för att utbyta erfarenheter. En ökning av forskningsintresset har också visat sig genom att SLF:s monter på mässor och utställningar besökts av fler och fler intresserade lantbrukare och andra näringsrepresentanter.

Högklassig lantbruksforskning måste ut till alla. Två gånger per år har man i SLF:s beredningsgrupper beslutat vilka projekt man sett som värdefulla för utvecklingen av ett uthålligt och lönsamt svenskt lantbruk. En del av dessa projekt är avslutade och vi är övertygade om att lantbrukarna fått valuta för sina pengar, då forskarna i hög grad tagit sitt ansvar och presterat högklassig forskning på internationell nivå. I vissa fall har de också varit ansvarstagande när det gäller att informera de aktuella målgrupperna, men i många fall saknas tyvärr den populärvetenskapliga kontakten med omvärlden. Framöver har SLF för avsikt att ytterligare stimulera forskarna till en mer populärvetenskaplig resultatförmedling, då detta kommer att ingå som en viktig punkt vid bedömningen av projektansökningar och slutrapporter.

Naturligtvis måste även SLF ta sitt ansvar i resultatförmedlingen och fortsätta fungera som den förreande länken mellan lantbruk och forskningen. Utvecklingsarbetet för att göra informationen bättre pågår ständigt på SLF och ett av målen inför det nya året är bland annat att de mest intressanta forskningsresultaten skall förmedlas i så kallade temaskrifter allt eftersom de rapporteras till stiftelsen. SLF kommer även i fortsättningen satsa hårt på nyhetsbrev, hemsida, skrifter, konferenser och mässor.



Mer pengar behövs för att bibehålla en effektiv forskning

Från och med 1997 till och med 1999 var många av SLF:s forskningsprogram delfinansierade från de så kallade revalveringsmedlen. År 2000 blev alltså första året då dessa pengar inte bidragit med det viktiga medelstillskottet, vilket blev tydligt kännbart för flera forskningsprogram under året. Inom SLF har året som varit präglats av diskussioner om hur finansieringen av det fortsatta FoU-arbetet skall kunna stärkas. Med nödvändighet kommer diskussionerna att fortsätta under år 2001 med målet att finansieringsproblemet skall vara löst vid årets slut.

Vi på SLF ser fram emot ett fortsatt gott samarbete mellan forskare och näring där vi gemensamt ser till att viktig kunskap kommer fram som resulterar i förbättrad konkurrenskraft i än högre utsträckning genom sänkta produktionskostnader samtidigt som vi kan bidra till en god miljö.

Björn Sundell
Forskningschef på Stiftelsen Lantbruksforskning



SLF:s VERKSAMHET UNDER ÅR 2000

Stiftelsen lantbruksforskning (SLF) är lantbruksnäringens gemensamma organ för att finansiera forskning och utveckling som kan stärka jordbrukets konkurrenskraft. Under året har 210 projektansökningar kommit in till stiftelsen varav ungefär en tredjedel beviljats bidrag. Sammanlagt har ca 50 miljoner kronor utbetalats under år 2000.

Beredningsgrupper

Forskningsprojekten beviljas finansiering ett år i taget, men får en planeringsram för projektets hela löptid. Varje år lämnar forskarna in en fortsättningsansökan med delrapport. Alla beslut om vilka forskningsprojekt som ska få pengar fattas i beredningsgrupperna för respektive program. I beredningsgrupperna ingår lantbrukare, forskare och experter från lantbruksnäringen, vilket medför att varje grupp har en specifik kompetens inom det område som ska behandlas. Utöver att prioritera bland inkomna ansökningar är det också gruppernas uppgift att följa respektive program under hela dess löptid.

Styrelsen

Ordförande i SLF:s styrelse är Olle Hakelius. Styrelsen fattar övergripande och långsiktiga beslut för stiftelsens verksamhet. Styrelsen ser också till att sådana forskningsprojekt som berör flera beredningsgrupper, eller i övrigt är angeläget för lantbruksnäringen, kan finansieras. Styrelsen ska också verka för att utveckla finansieringssystem för ytterligare produktionsgrenar. I juni 2000 tillträdde SLF:s

nya forskningschef, Björn Sundell. Han kom närmast från JTI och har stor erfarenhet av svensk lantbruk och den lantbruksanknutna industrin samt har dessutom ett väl utvecklat nätverk inom forskarvärlden både nationellt och internationellt.

Kansliet

Vid forskningskansliet arbetar forskningschef Björn Sundell, informationsansvarig Eva Pettersson, assistent Ulla Sundberg och assistent Karin Persson. Kansliet ansvarar för att ta fram underlag för SLF:s beslut samt verkställa besluten. Forskarna skickar in sina ansökningar till kansliet där de registreras och förmedlas till respektive beredningsgrupp. När beredningsgruppen fattat beslut är det kansliet som har kontakten med forskarna vad gäller kontrakt, utbetalningar och avslagsbrev. Det är också kansliet som har kontakten med finansörerna.

Nyhetsbrev

För att kontinuerligt förmedla resultat från forskningen ger SLF ut nyhetsbrevet *Nytt om forskning* med 10 nummer per år. Syftet är att i överskådlig och enkel form förmedla forskningsresultat från de olika projekten till lantbruksnäringen. Notiserna i nyhetsbrevet grundar sig på de slutrapporter och ansökningar som forskarna lämnar in varje år. Nyhetsbrevet innehåller också information om bland annat nya FoU-program, seminarier och skrifter som SLF ger ut. Upplagan är för närvarande på ca 7 700 st.



Styrelseledamöter



Olle Hakelius, SLF, ordförande



Thomas Johansson, LRF



Lars Lamberg, Arla Foods



Per-Olof af Wählberg, Odal



Britta Fagerberg, SLU



Sten Andersson, Föreningen foder och spannmål



Bengt Håkansson, Swedish Meats



Björn Sundell, SLF, sekreterare



Kansliet



Björn Sundell, forskningschef



Eva Pettersson, informationsansvarig



Ulla Sundberg, assistent



Karin Persson, assistent

Hemsida

Alla de notiser som publiceras i nyhetsbrevet publiceras dessutom på SLF:s hemsida www.lantbruksforskning.se. Notiserna är då sorterade ämnesvis och med direktkontakt till respektive forskare via e-post. Via hemsidan kan man också få aktuell information om SLF, beställa skrifter och hämta blanketter samt anmäla sig som prenumerant på *Nytt om forskning*. I nuläget publiceras dessutom nyhetsbrevet i sin helhet som PDF-fil, vilket möjliggör för läsaren att bli e-post prenumerant. Under året har även de senaste av SLF:s skrifter lagts ut som PDF-filer på hemsidan.

Seminarier och konferenser

SLF anordnar också seminarier och konferenser för att avrapportera forskningsresultat och diskutera vad forskningen bör inriktas på. I november 2000 anordnade SLF, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och Jordbruksverket *Jordbrukskonferensen 2000*. Konferensen var den andra i sitt slag och lockade hela 350 personer varav flertalet var lantbrukare. Enligt mångas åsikt har jordbrukskonferensen en viktig funktion både som kunskapsforum och som mötesplats, vilket självklart stimulerar till en fortsatt satsning på denna typ av arrangemang.

På våren år 2000 kontaktade SLF ett antal forskare från olika universitet i Sverige och gjorde en förfrågan om de kunde bidra med frågeställningar och förslag på forskning som skulle kunna gynna lantbrukskooperationens utveckling. Flera forskare nappade på



förfrågan och inkom med genomtänkta och framåtsyftande förslag. För att ytterligare beskriva sina forskningsidéer och sig själva bjöds forskarna in att medverka som föredragshållare och paneldebattörer på ett *kooperationsseminarium* som arrangerades i november 2000. Flera nyckelpersoner från lantbrukskooperationen var där och diskussionen blev mycket givande.

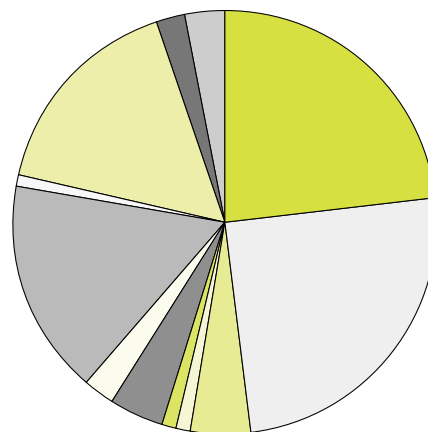
Mässor

En viktig del av SLF:s informationsverksamhet är att medverka på mässor och utställningar där det ges en naturlig möjlighet att berätta om SLF och färskva resultat inom lantbruksforskningen. Under året har SLF deltagit på Elmiamässan i Jönköping, Lantmästardagen i Alnarp, Livsmedelskonferensen, LRF:s stämma, Svensk Mjölks djurhälso- och utfodringskonferens och Jordbrukskonferensen 2000.

Skrifter

Utöver nyhetsbrevet ger stiftelsen ut skrifter, dokumentationer över seminarier, projektkataloger och enskilda forskningsrapporter. Under året har publiceringen utgjorts av temaskrifter om *organiskt avfall* och *industrigrödor*. Dessutom gjordes en dokumentation över föredragen och de medverkande postrarna på *Jordbrukskonferensen 2000*.

Alla SLF:s skrifter kan beställas på tel 08-787 50 00, fax 08-22 68 30, hemsidan www.lantbruksforskning.se eller brevlades på postadress Stiftelsen Lantbruksforskning, 105 33 Stockholm. Samtliga skrifter är kostnadsfria.



Beviljade medel till olika forskningsområden under år 2000

	Mkr
Mjolkproduktion	10,6
Växtproduktion	11,4
Arbetsmiljö	2,1
Värphöns	0,5
Slaktkyckling	0,5
Industripotatis	1,9
Sockerbetor	1,1
Växtförädling	7,5
Kooperation	0,4
Kött	7,4
KLIV	1,0
Övrigt	1,4



MJÖLKPRODUKTION

Under tiden juli 1996 till och med juli 1999 pågick det första lantbruksfinansierade forskningsprogrammet inom området mjölkproduktion. I juli 1999 följdes detta av det treåriga forskningsprogrammet "FoU-program för svensk mjölkproduktion in i 2000-talet". Forskningen inom mjölksektorn finansieras av svenska mjölkproducenter med 0,31 öre per kilo levererad mjölk. Samtliga mejeriföreningar/företag medverkar i att samla in medlen. Under året har totalt 31 forskningsprojekt fått finansiering med 10,6 miljoner kronor.

Under perioden 1997 till och med 1999 finansierade SLF, med revalveringsmedel, totalt 15 FoU-projekt rörande marknadsbefrämjande åtgärder inom mjölksektorn. Tretton av dessa projekt har slutrapporterats under år 2000.

Syftet med forskningsprogrammet

Forskningsprogrammet är primärt inriktat på att ta fram kunskap och tekniker för lönsam produktion av mjölk. Viktiga delar för råvarans samlade kvalitet är bra egenskaper för tillverkning av produkter, hög säkerhet, god djuromsorg, användande av miljövänliga och uthålliga produktionsmetoder. Forskningen som stöds genom programmet är i huvudsak sådan som bedöms kunna tillämpas inom ett överskådligt tidsperspektiv. Programmet vill också långsiktigt skapa möjlighet att bedriva svensk forskning och upprätthålla forskarkompetens av internationell hög kvalitet för att öka möjligheten till internationellt forskningssamarbete exempelvis i

Norden och inom ramen för EU:s forskningsprogram. I programmet betonas fem angelägna huvudområden:

MJÖLKRAVARAN – öka kunskapen om faktorer i mjölkproduktionen som påverkar råvarans kvalitet samt hur man ska kunna styra in mot de kvalitetsegenskaper som eftersträvas.

UTFODRING OCH NÄRINGSFÖRSÖRJNING – genom ökad kunskap uppnå en god näringsförsörjning som täcker mjölkkons aktuella näringsbehov med minimal effekt på miljön samt styra fodermedlens nutritionella och hygieniska kvalitet.

DJURHÅLLNING – utveckla metoder och inhysnings-system i syfte att tillåta mjölkkon ett naturligt beteende.

DJURHÄLSA – forskning kring resistens, immunsystemet, metoder för tidig diagnostik, åtgärder för att minska antibiotikaanvändningen samt skötsel och utfodring som befrämjar god djurhälsa.

MILJÖASPEKTER OCH MJÖLKPRODUKTION – öka kunskapen med målsättningen att kunna miljöanpassa hela kedjan i mjölkproduktionen.

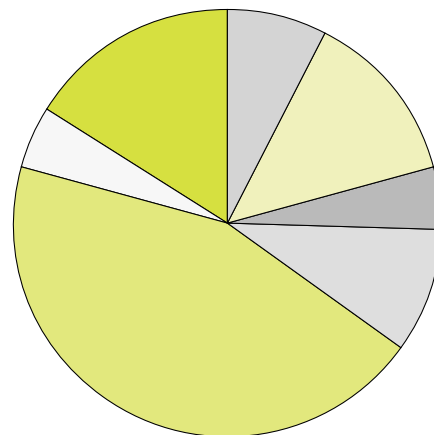


Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

- Lars Lamberg, Arla Foods, ordförande
- Per Eriksson, Skånemejerier
- Bengt Everitt, Svensk Mjolk AB
- Erik Lindgren, Lantmännen Foderutveckling AB
- Herbert Nyman, Norrmejerier
- Arne Olsson, Arla Foods
- Kerstin Olsson, Inst för djurfysiologi, SLU (från och med hösten 2000)
- Karin Persson Waller, Inst för idisslarmedicin och epidemiologi, SLU (från och med hösten 2000)
- Björn Sundell, SLF
- Göran Åström, Inst för obstetrik och gynekologi, SLU till och med våren 2000)
- Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjolk AB, sekreterare

Insamlade företag

- Arla Foods
- Falköpingsmejerier
- Gefleortens Mejeriförening
- Gäsene Mejeriförening
- Milko Mejerier
- Nedre Norrlands Producentförening
- Norrmejerier
- Skånemejerier



Forskningsområden under år 2000

	Mkr
■ Råvarukvalitet	0,8
■ Vall/foder	1,4
■ Stallgödssel	0,5
■ Mastit	1,0
■ Övrig djurhälsa	4,7
■ Automatiska mjölkningssystem	0,5
■ Djurrhällning	1,7



Om inget annat anges är nedanstående projekt finansierade av det lantbruksfinansierade forskningsprogrammet om mjölkproduktion.

Mjök, nötkreatur

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Dödfödselar och kalvningsvärigheter inom låglandsrasen

(PROJEKTNR 932503)

FORSKARE: *Britt Berglund, Inst för husdjursgenetik, SLU,
tel 018-671973, e-post britt.berglund@hgen.slu.se*

BIDRAG: 990'

FINANSIÄR: SLF

Andelen dödfödda kalvar har ökat under de senaste 10–15 åren. Denna ökning har varit särskilt markant för förstakalvande SLB. Syftet med detta projekt var att öka kunskaperna om orsakerna till dödfödselar och kalvningsproblem för att kunna identifiera de tjuvar som troligen kommer att ge upphov till dödfödselar. Dessutom var målsättningen att ta fram kunskaper för att kunna göra en effektivare avelsvärdering för kalvningssegenskaper.

EN TREDJEDEL AV DE DÖDFÖDDA KALVARNA VAR "NORMALA"

Obduktionsstudierna av dödfödda kalvar visade att kalvningsvärigheter förklarade ca hälften av dödfödselarna. Detta kunde verifieras genom att dessa kalvar hade blödningar under huden, som tyder på att de genomgått en svår kalvning. Hela en tredjedel av kalvarna var däremot fullt utvecklade och hade inga tecken på missbildningar, kalvningsvärigheter eller andra orsaker som skulle kunna förklara dödfödelsen. Fem procent av de dödfödda kalvarna hade någon form av missbildning, vilket räknas som en normal siffra. Övriga kalvar hade dött i livmodern (11%), av infektioner eller av andra oförklarade orsaker.

"MORFARSEFFEKTEN" VIKTIGAST I AVELSARBETET


Studier av kontrollmaterial visade att det finns en tydlig genetisk variation för dödfödselar, som inte har med kalvningsvärigheter att göra. Det är viktigt att tjuvarna avelsvärderas för både dödfödselar och kalvningsvärigheter, både i egenskap av fäder till kalvarna såväl som till korna. Kalvens fader påverkar kalvens lätthet att födas (tex födelsevikt). Fadern till kalvens moder påverkar hennes egenskaper att föda fram kalven (tex bäckenets storlek och lutning). Dessa egenskaper motverkar i viss utsträckning varandra då en kalv med låg födelsevikt är lättare att föda fram, men när denna kalv själv ska bli moder är risken för en svår förlossning större om den är en liten kviga. När man selekterar i avelsarbetet är det viktigt att man i första hand tar hänsyn till den sk morfarseffekten dvs kvigans förmåga att föda fram en levande kalv.

OLIKA EGENSKAPER FÖR DÖDFÖDSLAR

Dödfödselar vid första och senare kalvningar ska betraktas som olika egenskaper eftersom kvigor fortfarande växer och inte är fullt utvecklade när de föder fram sin första kalv. Antalet senare kalvningar som man utgått ifrån för att förklara den genetiska variationen i kalvningssegenskaper var dock litet.

YTTERLIGARE STUDIER BEHÖVS

Ytterligare studier behöver göras för att ta reda på varför skillnaderna mellan kvigor och andrakalvare är så stor inom SLB-rasen jämfört med SRB.



Myeloperoxidase som icke cellulär markör för subklinisk mastit hos mjölkproducerande kor för att använda i tidig diagnos och pålitlig prognos

(PROJEKTNR 9630002)

FORSKARE: *Ruby Cooray, SVA, tel 018-674336,
e-post ruby.cooray@sva.se*

BIDRAG: 810'

Ett sätt att minska de negativa effekterna av mastit är tidig diagnos och pålitlig prognos. Idag diagnostiseras subklinisk mastit genom att mäta halten av en viss typ av vita blodkroppar, vilket dock kräver komplicerad utrustning och specialutbildad personal. Forskarna har visat att ett protein, myeloperoxid (MPO), som är kopplat till de vita blodkropparna, kan användas som indikator på mastitinfektion. Baserat på detta arbetar forskarna med att utveckla ett enkelt test för att direkt i stallet kunna få ett svar på om kon kan förväntas utveckla mastit. Bl.a. provas ett system där en provsticka doppas i mjölken och mäter halten MPO.

Kornas konsumtionsbeteende (PROJEKTNR 9630015)

FORSKARE: *Ingrid Redbo, Kungsängens forskningscentrum, SLU,
tel 018-671650, e-post ingrid.redbo@huv.slu.se*

BIDRAG: 649'

I detta delprojekt har forskarna utvecklat en metod för att mäta hur motiverade korna är att äta ett foder av ett visst slag. Kon var tvungen att trycka på en nosplatta för att få tillgång till fodret och antalet tryck gav ett mått på det pris kon var beredd att betala för det aktuella fodret. Studien visar att kor har högst individuella preferenser vad gäller olika vallfoder, och att man troligen kan uppnå bättre produktionsresultat genom att styra fodret individuellt både med avseende på mängden foder och när det gäller fodersorter.

Den svenska avelsprofilen – samband produktion, hälsa, fruktsamhet, bruksegenskaper och produktiv livslängd hos mjölkkor (PROJEKTNR 9630036)

FORSKARE: *Britt Berglund, Inst för husdjursgenetik, SLU,
tel 018-671973, e-post britt.berglund@hgen.slu.se*

BIDRAG: 1 050'

Ett flertal studier har visat på ogynnsamma genetiska samband mellan mjölkproduktion och egenskaper som fruktsamhet och hälsa. I detta projekt har forskarna studerat samband mellan produktion, livslängd, hälso- fruktsamhets- och bruksegenskaper. Resultaten visar bl.a. att det finns genetiska samband mellan förbättrad mjölkproduktion och försämrad fruktsamhet, att ju högre proteinavkastningen är desto fler mastiter förväntas korna få och att samtidig selektion för mjölkavkastning och mastitresistens kan ske. Projektet har lett till ökade kunskaper om hur vi skall kombinera avel för fruktsamhet, mastit och livslängd med en bibehållen ökning av mjölkproduktionen.

Rationell extensiv djurhållning – nötkreaturs övervintring (PROJEKTNR 9630084)

FORSKARE: *Eva Spörndly, Kungsängens forskningscentrum, SLU,
tel 018-671632, e-post eva.sporndly@huv.slu.se*

BIDRAG: 650'

Inom detta projekt jämfördes växande kvigor av SRB-ras uppfödda utomhus med ligghall med en kontrollgrupp som föddes upp inomhus i en varm lösdrift. Resultaten visade att kvigorerna i de båda grupperna hade god tillväxt och god hälsa. Utekvigorerna drack, åt, låg samt idisslade mindre tid liggande jämfört med innekvigorna, medan de gick, sprang, idisslade stående samt visade högre frekvens av undersökande beteende än innekvigorna. Liggtiden för utedjuren påverkades av vädret på så sätt att desto sämre väder desto längre tid låg de per dygn. Under vinterperioden valde utekvigorerna alltid att gå till ligghallen för att ligga även under de dagliga viloperioderna, vilket gjorde att djuren var mycket renare än djuren i den varma lösdriften. De båda grupper-



nas sociala beteende skilde sig inte åt. Under de två vintrar studien har pågått har inga tecken på köldstress synts på någon av de 47 kvigorna som övervintrat utomhus. Halterna mineralkväve i olika jordlager var mycket låga utom i de områden där fodervagnarna varit placerade, dvs precis där djuren stått och ätit, där halterna var något högre i det översta jordlagret.

Löpmageförskjutning: Orsaker och behandlingsresultat (PROJEKTNR 9730003)

FORSKARE: *Bo Pehrson, Inst för husdjurens miljö och hälsa, SLU, tel 0511-671 27, e-post bo.pehrson@hnh.slu.se*

BIDRAG: 950'

Målet med denna avslutade studie var att öka den kliniska kunskapen om löpmagsförskjutning (LD), att belysa betydelsen av skötsel och utfodring samt att jämföra effekten av olika behandlingsmetoder. I 80% av fallen var LD vänstersidig. SLB-kor drabbades i högre grad än SRB och äldre kor i högre grad än första-kalvare. Hos mer än hälften av korna debuterade symptomen inom två veckor efter kalvning. Tre fjärdedelar av de kor som insjuknade inom en månad efter kalvningen hade före insjuknandet haft minst en annan sjukdom eller hade någon sjukdom när LD upptäcktes. Vid vänstersidig LD tillfriskande 71% av fallen efter operation. Vid högersidig LD utan omvridning fungerade motion/"skakning" lika bra som operation. Vid högersidig LD med omvridning resulterade sex av 14 behandlingar i tillfrisknande (42,9%). Viktigt för att undvika LD är att korna utfodras med grovfoder med högt strukturvärde. Sextiofem procent av de kor som drabbades av LD slogs ut under det aktuella laktationsåret. I minst hälften av fallen bedömdes utslagsorsaken vara en konsekvens av LD.

Fysiologiska och etnologiska parametrar som indikatorer på husdjurs välbefinnande (PROJEKTNR 9730004)

FORSKARE: *Kerstin Olsson, Inst för djurfysiologi, SLU, tel 018-67 21 25, e-post kerstin.olsson@djfys.slu.se*

BIDRAG: 400'

Med hjälp av en sk telemetrisk utrustning kunde forskarna inom detta projekt se att blodtrycket stiger kraftigt vid smärta och obehag men mindre vid allmän upphetsning. Hjärtfrekvensen stiger generell vid upphetsning, men det var svårt att skilja på om händelsen upplevdes som positiv eller negativ av djuret. Blodplasmans halt av hormonet kortisol speglar djurens sinnestillstånd väl, både akut och kroniskt, men tycks inte spegla graden av stress och smärta. Sammanfattningsvis kan man konstatera att hjärtfrekvensen är lätt att mäta med olika metoder, men att säkrare slutsatser skulle kunna dras om det vore möjligt att också mäta blodtrycket i fält. God kunskap kan dock fås om beteende, hjärtfrekvens och analyser av stresshormoner genomförs samtidigt. Analys av hormonhalter i blodplasma är fortfarande enklast och mest tillförlitlig, men halter av hormoner som tillhör steroid- och protein-grupperna kan även analyseras i saliv, mjölk och urin. Fler studier behövs dock för förbättra metoderna för att kunna använda dessa kroppsvätskor.

Hygien hos mjölkkor. Skötsel- och inredningsfaktorer som påverkar närmiljöhygien, djurhälsa och mjölkkrävarans kvalitet (PROJEKTNR 9730005)

FORSKARE: *Jörgen Svendsen, Int för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU, tel 040-41 50 90, e-post jorgen.svendsen@jbt.slu.se*

BIDRAG: 260'

Undersökningarna i detta projekt visar på svårigheterna med att hålla bundna djur rena i kortbås. Det är samtidigt stor variation mellan djur. Studien har resulterat i ett användbart samband



mellan utfodring, ströningsstrategi och spenhygien. Utfodring utan bäskötsel, tex användning av automatiska fodervagnar på natten har en negativ påverkan på spenhygien. Det är mycket viktigt att sätta hygienfrågorna i ett helhetsperspektiv då exv inredning, skötsel (nedskrapnings- och ströningsrutiner) och utfodringsrutiner tillsammans påverkar djurens hygien. I lösdrift är troligen golvens hygien den viktigaste faktorn som påverkar juver- och spenhygien men denna kan påverkas av ströningsstrategin, dvs mängden strö och hur ofta nytt strö tillförs i liggbåsen.

Utvärdering av ozon som möjligt disk- och desinfektionsmedel för mjölkkningsanläggningar

(PROJEKTNR 9730012)

FORSKARE: *Anders Christiansson, Svensk Mjolk AB, tel 046-191341, e-post anders.christiansson@svenskmjolk.se*

BIDRAG: 100'

Diskmedel som innehåller hypoklorit är vanligt förekommande vid disk av mjölkkningsanläggningar, men klor har ifrågasatts ur miljösynpunkt. Som alternativt disk- och rengöringsmedel har forskarna i detta avslutade projekt testat ozon. Det visade sig att ozon hade en mycket god sporavdödande effekt med betydligt större marginaler än flertalet andra desinfektionsmedel. Dessutom var effekten mot biofilmer av *Bacillus cereus* god. Däremot var rengöringseffekten inte tillfredsställande på ytor nedsmutsade med mjölk eller mjölkfett. Studien visade också att ozon var korrosivt mot nitrilgummi, vilket begränsar möjligheten till användningen av ozon i nuläget.

Miljö- och skötselfaktorer av betydelse för incidensen kliniska mastiter i besättningar med hög avkastning och god juverhälsa (PROJEKTNR 9730017)

FORSKARE: *Jan-Åke Eriksson, Svensk Mjolk AB, tel 016-163470, e-post jan-ake.eriksson@svenskmjolk.se*

BIDRAG: 1 500'

Resultaten från detta projektet visade att besättningar både med högt och lågt antal veterinärdiagnosticerade kliniska mastiter är välskötta med hög avkastning och låga celltal. Lantbrukarna på höggårdarna är dock mer benägna att behandla mastiter och andra sjukdomar och de utfodrar sina kor med mer kraftfoder. Det finns även en skillnad i rasfördelningen i de olika besättnings typerna med en större andel SRB-kor på låggårdarna. De faktorer som kan ha betydelse för skillnader i antalet mastiter är olika utfodringsstrategier, skötsel och mjölkkningsrutiner, inställning hos lantbrukare samt genetiska skillnader. Däremot förefaller stallmiljö, foder- och vattenhygien samt mjölkkningsanläggningen ha mindre betydelse.

Mjölakens kvalitetsegenskaper – från ko till produkt (PROJEKTNR 9730036)

FORSKARE: *Anne Lundén, Inst för husdjursgenetik, SLU, tel 018-671961, e-post anne.lunden@hgen.slu.se*

BIDRAG: 1 600'

I detta projekt kunde forskarna visa att korna har en förmåga att anpassa metabolismen till yttre omständigheter, i detta fall betessläppning och näringsbrist. Detta gör i sin tur att mjölakens mängd, sammansättning och kvalitet påverkas.

FODERBRIST

Foderbristen ledde till stora förändringar i kons ämnesomsättning och mjölkproduktion. Insulinnivån i blodet sjönk, vilket är en viktig förutsättning för att kroppens vävnadsreserver ska kunna utnyttjas. Under foderbristens andra dag hade den producerade



mjölkvolymen halverats samtidigt som mjölkens fetthalt fördubblades. Detta medförde att produktionen av mjölkfett upprätthölls. Däremot minskade produktionen av både protein och laktos avsevärt under foderbristen. Foderbristen ledde också till en försämring av mjölkens smak. Antalet kor som fick smakförändringar ökade samtidigt som smakfelen bedömdes som mer grava. Halten av kortisol i blodplasma steg markant vilket speglar den stress som foderbristen medförde.

BETSSLÄPPNING

Vid betessläppning uppstod också näringsbrist hos korna. Korna kompenserade för bristen genom att minska mjölkavkastningen med ca 4 kg vid övergången till betet. Andelen långa fettsyror ökade samtidigt i mjölken, vilket delvis beror på en ökad nedbrytning av kons fettdepåer. Halten av konjugerad linolsyra (CLA) ökade också vid betessläppning, speciellt hos de kor som tillskottsutfodrades med kraftfoder med hög fetthalt. Ett stort intresse har under senare år riktats mot CLA eftersom den kan ha anticarcinogena (cancerhämmande) effekter. Oxidationssmakfelen ökade under betesperioden, vilket delvis tycks hänga samman med en förhöjd halt av fettsyran C18:2 i mjölkfettet och ett ökat innehåll av koppar i mjölken. Man kunde också notera att korna minskade med ca 30 kg i vikt och att insulinivån i blodet sjönk markant vid övergången till bete.

Arvbarhet för klövsjukdomar hos mjölkkor

(PROJEKTNR 9730047)

FORSKARE: *Jan Hultgren, Inst för husdjurens miljö och hälsa, SLU, tel 0511-671 03 e-post jan.hultgren@hmh.slu.se*

BIDRAG: 400'

Syftet med projektet var att välja ut egenskaper som skall ingå i ett framtida avelsindex för förbättrad klövhälsa samt belysa vilken betydelse olika egenskaper har för förändringar i indexet. De egenskaper som togs i beaktande var de som idag ingår i exteriörsegenskapen "Ben" i dagens tjurindex. Dessa är bakben från sidan,

bakben bakifrån, tävinkel, haskvalitet och benanmärkningar. Till dessa lade man förekomst av klövskador samt bedömning av rörelsemönster. Avelsframsteget blev 28% högre om man tog hänsyn till alla egenskaper jämfört med om man endast tog hänsyn till exteriörsegenskaperna från tjurindex. Sammanfattningsvis kom forskarna fram till att det är ytterst viktigt att registrera i första hand förekomsten av klövskador och i andra hand kons rörelsemönster. Egenskaperna bakben bakifrån och tävinkel är också betydelsefulla, medan hasvinkel, haskvalitet och benanmärkningar är mindre viktiga.

Studier av kroppens försvarssystem i samband med inflammation och experimentell modell för alternativa behandlingsmetoder (PROJEKTNR 9730050)

FORSKARE: *Hans Gustafsson, Inst för obstetrik och gynekologi, SLU, tel 018-67 71 31, e-post hans.gustafsson@og.slu.se*

BIDRAG: 900'

Nykalvade kor kan lätt drabbas av infektioner i livmodern, särskilt vid kvarbliven efterbörd. Syftet med denna studie var att studera effekten av prostaglandinsynteshämmare (flunixin) på kroppens försvarssystem. Genom att hämma bildandet av prostaglandin kan man dämpa en inflammation och hjälpa kroppens eget försvar. Behandling med flunixin, med eller utan kombination av antibiotika, hade dock ingen effekt på det kliniska förloppet för livmoderinflammationerna i försöket. Resultaten visade istället att det är viktigare för kornas efterföljande fruktsamhet att de mår bra och äter tillräckligt efter kalvning än vid vilken tidpunkt efterbörden lossnar. Korna i försöket återfick normala könsfunktioner utan behandling.

Dränerade gummigolv för nötkreatur – utformning och dräneringsförmåga (PROJEKTNR 9730058)

FORSKARE: *Christer Nilsson, Inst för lantbruksteknik, SLU, tel 018-6718 38 e-post christer.nilsson@lt.slu.se*

BIDRAG: 260'



Spaltgolv konstrueras ofta av hårda, halkiga och mindre beständiga material, vilket föranledde forskarna i detta projekt att prova ett spaltgolv av gummi. Ett syfte var också att bedöma möjligheten att använda detta golv på båsallar för kor. Gummispaltgolvet byggdes upp av gummilister placerade i bärande u-profiler av stål. Gummilisterna var i normalutförande 53 mm breda och spaltvidden 32 mm. Man kunde inte se några skillnader i beteenden eller antal halkningar hos kor som stod i ett traditionellt kortbås med gummimattor jämfört med de som stod på en båsall där bakre delen bestod av gummispaltgolv. Laboratoriemätningar visade att golvens dräneringsförmåga växte avsevärt med spaltvidden då denna ökades upp till ca 30 mm. Därutöver blev ökningen i dräneringsförmåga mindre. Denna undersökning visar att gummispalt gott och väl kan vara ett sätt att förbättra hygien och samtidigt uppfylla kraven på båsängd för kor och ungdomdjur.

Utvärdering av effekten av homeopati som behandling av spädkalvsdiarré (PROJEKTNR 9830014)

FORSKARE: Kerstin de Verdier Klingenberg, SVA, tel 018-674000

BIDRAG: 100'

Prover från 48 kalvar i 12 besättningar har inkommit. Antalet dagar med diarré hos kalvarna har varierat mellan 1 och 8. Effekten av de två behandlingsstrategierna; homeopatisk behandling respektive placebo, kan ännu inte redovisas. För att få in prover från ett större antal kalvar och därmed göra undersökningsresultatet säkrare kommer forskarna att fortsätta insamlingen av prover under ytterligare en tid.

Effekter av kappakasein E på fermenterade mjölkprodukters kvalitet (PROJEKTNR 9830040)

FORSKARE: Anders Andrén, Inst för livsmedelsvetenskap, SLU, tel 018-672038, e-post anders.andren@lv.slu.se

BIDRAG: 540'

Syftet med studien har varit att undersöka om ett minskat ostut-

byte i mejeriet, kan bero på att en variant av ett mjölkprotein, kappa-kasein E, har ökat inom SRB-rasen. Forskarna har jämfört de vanligaste kappa-kasein varianterna A, B och E med avseende på mjölkens koaguleringssegenskaper vid tillverkning av filprodukter. Resultaten visar att E-varianten har en lägre gelstyrka (vilket medför lägre ostutbyte) jämfört med A- och B-varianterna. För att få säkrare resultat ska en ny studie göras med ett större antal kor.

På väg mot världens renaste kor

(PROJEKTNR 9930001)

FORSKARE: Christel Benfalk, JTI, tel 018-303300,
e-post christel.benfalk@jti.slu.se

BIDRAG: 100'

Syftet med denna studie har varit att ta fram ett underlag för vidare forskning kring renhet hos kor i uppbundna system. Detta gjordes genom att intervjuja lantbrukare som nyligen investerat i en stallinredning för uppbundna kor. I system med reglerbara grindar fick mindre djur svårt att nå foder och vatten om de hölls tillbaka för mycket i syfte att få dem att gödsla bakom liggplatser. Kornas läggning rörelse och resning fungerade bra i alla tre systemen (reglerbar grind, nackbom, mjukbås). Om däremot korna råkat lägga sig för långt fram under de reglerbara grindarna slog en del kor manken i grinden vid resningen. Slutsatsen av detta är att de justerbara grindarna borde vara lättare att reglera. På alla gårdar utom fyra stycken lade sig korna på knä för att få tag på foder. Störst var problemet på gårdar med breda plana foderbord. Dessa gjorde det också svårare för korna att nå sitt foder, vilket ökade arbetsinsatsen hos lantbrukaren då denna var tvungen att sopa foder till korna. Öppna foderbord inbjuder också till foderstölder. På två tredjedelar av gårdarna med de renaste djuren satt båsavskiljare mellan varje ko. Majoriteten av lantbrukarna ansåg att korna behöver ett mjukt underlag t ex gummimattor. Om korna dessutom klipps vid installation och någon gång ytterligare under stallperioden blir djuren renare.



PÅGÅENDE PROJEKT

Neosporos hos svenska mjölkkor

(PROJEKTNR 9830003)

FORSKARE: *Arvid Ugglå, Avd för Parasitologi, SLU/SVA,
tel 018-67 40 00, e-post arvid.uggla@sva.se*

LÖPTID: 3 år

Utveckling av bovin RSV-vaccin effektivt på nyfödda kalvar (PROJEKTNR 9830011)

FORSKARE: *Bror Morein, Inst för veterinärmedicinsk mikrobiologi, SLU,
tel 018-67 40 00, e-post bror.morein@sva.se*

LÖPTID: 3 år

Effekten av tidig interaktion mellan ko och kalv på kalvens fysiologi, beteende och hälsa samt på kons beteende, mjölkproduktion och juverhälsa

(PROJEKTNR 9830018)

FORSKARE: *Ingrid Redbo, Inst för husdjurens utfodring och vård, SLU,
tel 018-67 10 00, e-post ingrid.redbo@huv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Lungmasksmitta i svenska mjölkkobesättningar

(PROJEKTNR 9830024)

FORSKARE: *Johan Höglund, Avd för parasitologi, SVA/SLU, tel 67 40 00,
e-post johan.hoglund@sva.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Kortare mjölkningsintervall – effekter på mjölkens kvalitet, mjölkningsförloppet och kornas välfärd

(PROJEKTNR 9830037)

FORSKARE: *Hans Wiktorsson, Inst för husdjurens utfodring och vård,
SLU, tel 018-67 10 00, e-post hans.wiktorsson@huv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Fjärdedelsmjölkning – vision eller verklighet

(PROJEKTNR 9830039)

FORSKARE: *Kerstin Svennersten-Sjaunja, Inst för husdjurens utfodring
och vård, SLU, e-post Kerstin.Svennersten@huv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Långsiktig bedömning av fruktsamhet hos semint- jurar med in vitro metodik (PROJEKTNR 9830041)

FORSKARE: *Heriberto Rodriguez-Martinez, Inst för obstetrik och
gynekologi, SLU, tel 018-67 10 00,
e-post heriberto.rodriguez@og.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Systemlösningar för betesdrift med automatisk mjölkning (PROJEKTNR 9830044)

FORSKARE: *Eva Spörndly, Inst för husdjurens utfodring och vård, SLU
tel 018-67 10 00, e-post eva.sporndly@huv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Mjölkkvalité i uthålliga produktionssystem

(PROJEKTNR 9930002)

FORSKARE: *Lennart Björck, Inst för livsmedelsvetenskap, SLU,
tel 018-67 10 00, e-post lennart.bjorck@lmv.slu.se*

LÖPTID: 2 år

Öjebyn-projektet – Ekologisk produktion av livs- medel (PROJEKTNR 9930009)

FORSKARE: *Simon Jonsson, Inst för norrländsk jordbruksvetenskap,
SLU, tel 0911-66 10 00, e-post simon.jonsson@njv.slu.se*

LÖPTID: 3 år



Antioxidativ kapacitet i mjölk – optimering av mätmetodik och förändring vid processer och lagring (PROJEKTNR 9930014)

FORSKARE: Björn Åkesson, Biomedicinsk nutrition, Kemicentrum, Lunds universitet, tel 046-222 45 23, e-post bjorn.akesson@kc.lu.se

LÖPTID: 2 år

LIFE Ammoniak. Mot bärkraftig mjölkproduktion – minskning av ammoniakförlusterna på gårdsnivå (PROJEKTNR 9930016)

FORSKARE: Jan Hultgren, Inst för husdjurens utfodring och värd, SLU, tel 018-6710 00, e-post jan.hultgren@huv.slu.se

LÖPTID: 4 år

Praktiska försök att sanera mjölk-kobesättningar från *E. Coli* O 157 (PROJEKTNR 9930023)

FORSKARE: Torkel Ekman, Svensk Mjolk AB, tel 018-67 29 86, e-post torkel.ekman@og.slu.se

LÖPTID: 2 år

Molekylär bevakning av bovint virusdiarrévirus (BVDV) i Sverige (PROJEKTNR 9930030)

FORSKARE: Sándor Belák, SVA, tel 018-67 40 00, e-post sandor.belak@sva.se

LÖPTID: 2 år

Myeloperoxidase som icke-cellulär markör som kan användas i ett "On-line" Biosensor system för diagnos av subklinisk mastit hos mjölkproducerande kor (PROJEKTNR 9930031)

FORSKARE: Ruby Cooray, SVA, tel 018-67 40 00, e-post ruby.cooray@sva.se

LÖPTID: 2 år

Kvigprojektet – Rekryteringsdjurens hälsa, skötsel, utfodring och miljö och uppfödningens betydelse för mjölkens effektivitet (PROJEKTNR 0030002)

FORSKARE: Catarina Svensson, Inst för husdjurens miljö och hälsa, SLU, tel 018- 6710 00, e-post catarina.svensson@hmh.slu.se

LÖPTID: 3 år

Mjölkkons livslängd – samband med biologiska egenskaper och miljöförhållanden (PROJEKTNR 0030003)

FORSKARE: Erling Strandberg, Inst för husdjurgenetik, SLU, tel 018-6710 00, e-post erling.strandberg@hgen.slu.se

LÖPTID: 3 år

Studier rörande dödfödelseproblematiken på nötkreatur – kliniska och endokrina studier (PROJEKTNR 0030005)

FORSKARE: Hans Gustafsson, Inst för obstetrik och gynekologi, SLU, tel 018-6710 00, e-post hans.gustafsson@og.slu.se

LÖPTID: 2 år

Avtorkningsrutiner i mjölkstallet: Hur minimeras risken för kvalitetsfel i mejeriprodukter orsakade av klostirdie- och *B. cereus* sporer i mjölk (PROJEKTNR 0030009)

FORSKARE: Christina Kolstrup, Inst för Jordbrukets biosystem och teknologi, SLU, tel 040-41 50 86, e-post christina.kolstrup@jbt.slu.se

LÖPTID: 2 år



Multiplex detektion av virus hos nötkreatur med hjälp av nya molekyllära metoder (PROJEKTNR 0030021)

FORSKARE: *Sándor Belák, SVA, tel 018-67 4000, e-post sandor.belak@sva.slu.se*

LÖPTID: 2 år

Teknisk utformning av "frostfria stallar" för mjölkproduktion (PROJEKTNR 0030030)

FORSKARE: *Gösta Gustafsson, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU, tel 040-41 54 88, e-post gosta.gustafsson@jbt.slu.se*

LÖPTID: 2 år

Ovum pick-up som ett led i framtagningen av nötkreatursembryon – metodens påverkan på givardjuret samt dess effektivitet (PROJEKTNR 0030032)

FORSKARE: *Birgitta Larsson, Inst för obstetrik och gynekologi, SLU, tel 018-67 1000, e-post birgitta.larsson@og.slu.se*

LÖPTID: 1 år

Introduktion av AMS på mjölkgårdar och dess konsekvenser (PROJEKTNR 0030036)

FORSKARE: *Christel Benfalk, JTI, tel 018-30 33 00, e-post christel.benfalk@jti.slu.se*

LÖPTID: 1 år

Möjligheterna att anpassa individuella kalvningsintervall baserade på skattad uthållighet av mjölkproduktionen (PROJEKTNR 0030037)

FORSKARE: *Britt Berglund, Inst för husdjurgenetik, SLU, tel 018-67 1000, e-post britt.berglund@hgen.slu.se*

LÖPTID: 2 år

Stimulering av kons immunförsvar med ginseng för att förebygga och behandla mastit (PROJEKTNR 0030039)

FORSKARE: *Carlos Concha, SVA, tel 018-67 4000, e-psot carlos.concha@sva.se*

LÖPTID: 2 år


Finmappning av hälso- och funktionsegenskaper hos mjölkkor (PROJEKTNR 0030046)

FORSKARE: *Lena Andersson-Eklund, Inst för husdjurgenetik, SLU, tel 018-67 1000, e-post lena.andersson-eklund@hgen.slu.se*

LÖPTID: 2 år



Övervintrande kvigor. FOTO: INGRID REDBO



Vall, foder, stallgödsel

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Stallgödelspridning på vall och dess effekt på foderhygien (PROJEKTNR 9630012)

FORSKARE: *Lena Rodhe, JTI, tel 018-30 33 00,
e-post lena.rodhe@jti.slu.se*

BIDRAG: 839'

I detta projekt kunde forskarna konstatera att vall som gödslats med fastgödsel i kombination med en mindre giva mineralgödsel gav en signifikant högre skörd jämfört med ogödslad vall. Inga skillnader noterades i årlig avkastning mellan vall som gödslats på våren och vall som gödslats på hösten. Inte heller fanns det någon påvisbar skillnad mellan vall som enbart fått mineralgödsel och vall gödslad med både mineralgödsel och fastgödsel. Vårspredning av mineralgödsel i kombination med fastgödsel gav en lägre första skörd 1998 jämfört med enbart mineralgödsel, men minskningen komparerades dock senare under växtsäsongen och vid jämförelse av den totala skörden var det ingen skillnad mellan gödslingarna. Ensileringsförsöken 1998 resulterade i en överlag undermålig ensilagekvalitet med mycket höga sporhalter och skillnaderna mellan gödslingsförsöken var obetydliga. I 1999 års ensileringsförsök framkom att den bästa ensilagekvaliteten av de fastgödslade leden producerades från den höstspridda vallen med efterföljande vältning på våren.

Information om foderkonsumtion, aktivitet och avkastning som hjälpmedel vid skötsel av mjölkkor (PROJEKTNR 9730059)

FORSKARE: *Hans Wiktorsson, Inst för husdjurens utfodring och vård,
SLU, tel 018-67 20 62, e-post hans.wiktorsson@huv.slu.se*

BIDRAG: 200'

För att upprätthålla fortsatt god kännedom om det enskilda dju-

ret vid ökad automatisering av djurskötseln i lösdrift och ökade besättningsstorlekar kan information om kornas aktiviteter och beteenden vara till hjälp. Man måste dock beakta att kons beteende och aktivitet påverkas av en rad yttre faktorer som till exempel begränsade foder mängder och ätplatsutrymmen samt rangordningen. Kornas aktivitet och beteende utifrån dessa faktorer samt vid fri tillgång på foder under höglaktationsperioden studerades i detta projekt. Det sistnämnda studerades för att få en bild av kornas naturliga beteenden och om det är möjligt att denna registrering kan användas som hjälpmedel i skötselarbete och kontroll av korna. Forskarna kunde dra följande slutsatser:

- En till synes frisk ko kan ha tillfälliga avvikelser i dygnskonsumtion på upp till 20% av foder och 15% av dricksvatten.
- Kor har ett konsumtionsmönster med olika fördelning över dygnet. Även vid kontinuerlig fri tillgång till foder stimulerar ny fodertilldelning till ättider i nära anslutning till utfodringen.
- Den uppmätta dygnskonsumtionen blir jämnare om dygnskiftet sker då korna har längre frivillig sammanhängande avbrott i foder- och vattenkonsumtion. Ofta inträffar detta under senare delen av natten.
- Det finns ett nära samband mellan uppmätt foder- och vattenkonsumtion.
- Utöver daglig foder- och vattenkonsumtion kan avvikande besöksfrekvens vid utfodringsplatsen vara en möjlig kompletterande indikator på ohälsa eller tex brunst.

Effekten av rengöring på ensilagehygien i tornsilor (PROJEKTNR 9830008)

FORSKARE: *Martin Sundberg, JTI, tel 018-30 33 00,
e-post martin.sundberg@jti.slu.se*

BIDRAG: 400'

För att få en bild av mikrobiologiska förhållanden och rengöringsbehov i tornsilor för ensilage gjorde forskarna inom detta projekt samt projekt nr 9630075 provtagningar i tornsilos på 10 gårdar i Uppland. I samtliga silor kunde **P. roqueforti** påvisas i något av de



prover som togs från silovägg, fylltömmare eller silons övre del. Förekomsten av såväl jäst- och mögelsvampar som aeroba bakterier var generellt sett rikligare ju högre upp i silon provet var taget. Syftet med projekten var också att undersöka effekt och varaktighet för olika grader av rengöring. Varken vatten eller vatten följt av desinficering gav någon tydlig förbättring av ensilagens kvalitet under utfodringssäsongen. Även om ingen bestående effekt av rengöring kunde påvisas i denna studie rekommenderar forskarna ändå renspolning med vatten av torsnilon som förebyggande åtgärd för att minska riskerna för nedsatt foderhygien och hälsostörningar.

Praktiska åtgärder att förhindra tillväxt av klostridiesporer i ensilage (PROJEKTNR 9830015)

FORSKARE: *Chri Rammer, Kungsängens forskningscentrum, SLU, tel 018-671635, e-post chri.rammer@huv.slu.se*

BIDRAG: 350'

Utgångspunkter för denna studie var att man visste att förtorkning minskar risken för klostridietillväxt och att höga temperaturer gynnar tillväxt av klostridier. Syftet var att studera ensilering av stallgödsblad vall och jämföra effekten av konditionering (luftning) under förtorkningen med förtorkning i orörd sträng. Konditionering gav i flera fall positiv effekt, vilket troligen berodde på en jämnare ts-halt i ensilaget, som i sin tur förhindrade att klostridiebakterierna omvandlade mjölksyra till smörsyra. Dessutom undersöktes temperaturskillnader i storbalar förpackade i svart eller vit plast. Temperaturen visade sig vara högre i de svarta balarna. I genomsnitt skilde det 3°C vid ytan och 4°C 10 cm in i balen. Någon större kvalitetsskillnad av ensilaget fann man dock inte i detta försök.

Sann smältbarhet av fosfor från olika källor

(PROJEKTNR 9830017)

FORSKARE: *Michael Murphy, Lantmännen Foderutveckling AB, Stockholm, tel 08-6574331, e-post michael.murphy@ifu.se*

BIDRAG: 213'


Rekommendationerna i olika länder vad gäller lämplig mängd fosfor till mjölkkor skiljer sig med upp till 37 procent. Forskarna har i denna studie jämfört fosforabsorptionen för olika fodermedel; vete, raps, solros och MSP (mononatriumfosfat). Resultaten visar att det inte finns några större skillnader i smältbarhet mellan de olika fodermedlen. Smältbarheten låg kring 50 procent för samtliga, vilket är det värde som svenska rekommendationer grundas på idag. Ett annat viktigt resultat är att raps i detta försök inte hade sämre smältbarhet än övriga fodermedel, vilket man tidigare ansett.

Tillsättning av ensileringsmedel vid slätter – inverkan på fördelningsjämnhet och fermentering i långsstråigt ensilage (PROJEKTNR 9830030)

FORSKARE: *Martin Sundberg, JTI, tel 018-303300, e-post martin.sundberg@jti.slu.se*

BIDRAG: 260'

I detta projekt har forskarna undersökt om tillsättning av ensileringsmedel i det stående beståndet framför slätterkrossen resulterar i en jämnare fördelning av medlet jämfört med traditionell applicering i en press vid pickupen. Dessutom studerade man hur mängden aktiv substans för tre olika tillsatsmedel förändras under förtorkningen, samt om preparat med syror kan ge en snabbare förtorkning. Resultaten indikerar en bättre fördelningsjämnheten vid applicering framför slätterkrossen än vid applicering i balpress. Skillnaden var dock ej statistiskt signifikant. I alla försöksleden minskade såväl mängden syra som antalet mjölksyrabakterier i grönmassan mycket snabbt efter slätter. Försöksleden med syratillsats torkade långsammare än kontrolledet. Slutsatsen av denna studie är att tillsats av ensileringsmedel vid slätter bara



kan rekommenderas vid mycket korta förtorkningstider, när fodret bärgas inom några få timmar efter slåttern. Rapporten i sin helhet finns tillgänglig på JTI:s webbplats <http://www.jti.slu.se/>

Värdering av proteinets egenskaper till nöt

(PROJEKTNR 9830038)

FORSKARE: Peter Udén, Inst för husdjurens utfodring och vård, SLU,
tel 018-672058, e-post peter.uden@huv.slu.se

BIDRAG: 390'

Forskarna har utvecklat en ny metod för att mäta proteiners nedbrytning i vommen. Mätningarna görs *in vitro* (på laboratorienivå) och visar även hur mellanprodukter, peptider, bildas under nedbrytningen. Genom att använda metoden går det att säkrare beräkna hur idisslare tar upp aminosyror från fodret. För att få en överblick över hela nedbrytningsprocessen studerades metoden i ett simuleringsprogram. Forskarna upptäckte då att när ett protein fäster vid en bakteries cellvägg (inför nedbrytningen) sker det stegvis. Detta "köbeteende" är oväntat eftersom systemet antas arbeta med enzymer (bakterier) i överskott. Orsakerna till fenomenet ska studeras närmare.



Spridningen av fastgödsel till vall med försökspridare som utvecklats vid JTI. För att få en uppfattning om gödselns finfördelning samlades gödseln upp på vita skivor. FOTO: LENA RODHE

PÅGÅENDE PROJEKT

Ytmyllningsaggregat för spridning av flytgödsel till vall (PROJEKTNR 9930005)

FORSKARE: Lena Rodhe, JTI, tel 018-303300,
e-post lena.rodhe@jti.slu.se

LÖPTID: 3 år

Mögel och jästhämmande mjölksyrabakterier för biologisk konservering av ensilage och andra fodermedel (PROJEKTNR 9930013)

FORSKARE: Johan Schnürer, Inst för mikrobiologi, SLU,
tel 018-671000, e-post johan.schnurer@mikrob.slu.se

LÖPTID: 4 år

Mikrobiell kontaminering av grönmassan i olika förtorkningssystem för ensilage (PROJEKTNR 9930029)

FORSKARE: Martin Sundberg, JTI, tel 018-303300,
e-post martin.sundberg@jti.slu.se

LÖPTID: 2 år

Toxikologisk karaktärisering av djurfoder med hjälp av *in vitro*-metodik (PROJEKTNR 9930045)

FORSKARE: Per Häggblom, SVA, Avd för foderhygien, tel 018-674000,
e-post per.haggblom@sva.se

LÖPTID: 3 år

Konserveringsalternativ av helsäd

(PROJEKTNR 0030023)

FORSKARE: Per Lingvall, Inst för husdjurens utfodring och vård, SLU,
tel 018-671000, e-post per.lingvall@huv.slu.se

LÖPTID: 1 år



Livsmedel, hälsa

Följande projektet är samtliga finansierade från forskningsprogrammet om marknadsbefrämjande åtgärder inom mjölksektorn.

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Kartläggning av kunskapsnivå hos professionella matlagare samt informations- och utbildningsinsatser

(PROJEKTNR 9732001)

FORSKARE: *Bo Forsling, Svensk Mjolk AB, tel 046-191300,
e-post bo.forsling@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 3 450'

Projektet har innehållit undersökningar och kartläggningar av kunskapsnivåer hos professionella matlagare samt informations- och utbildningsinsatser. Aktiviteterna har omfattats av kunskaps-höjande insatser i målgrupperna, såsom framtagning av utbildnings- och informationsmaterial, tidskrifter, mediabearbetning, seminarier och konferenser.

Matvanor och attityder till mjölk (PROJEKTNR 9732002)

FORSKARE: *Bo Forsling, Svensk Mjolk AB, tel 046-191300,
e-post bo.forsling@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 320'

Svensk Mjolk har gjort en omfattande undersökning kring mjölk-attityder hos svenska folket. Syftet med detta projekt är att göra en uppföljande mätning till denna. Undersökningen används i samtliga informations- och utbildningsinsatser samt av Mjolkfrämjandets kostinformatörer. Undersökningen har utförts i samarbete med Uppsala universitet.

Mat och prestation. En jämförelse mellan elever och vuxna med olika frukost och lunchvanor, samt övriga levnadsvanor (PROJEKTNR 9732003)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjolk AB, tel 046-191300,
e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 2 170'

Projektet har innehållit opinions- och informationsinsatser kring sambandet mellan mat och prestation. Exempelvis tyder resultaten från en stor enkätundersökning i högstadielklasser på att morgonmänniskor, jämfört med kvällsmänniskor, bl.a.:

- äter tidigare på morgonen och därmed hinner med en med en fullständigare frukost
- oftare äter frukost
- oftare äter skollunch
- har lättare att följa med i skolarbetet
- har en bättre självuppfattning och är mera nöjda med sin vikt.


Om resultaten visar sig hålla blir en slutsats att en stor grupp högstadieelever (13–14%) missgynnas av tidiga skolstarter. Konsekvensen kan bli att skolscheman måste göras mer flexibla och att denna grupp skulle gynnas särskilt av en skolfrukost.

Levnadsvanor hos barn och fertila kvinnor med låga järnvärden (PROJEKTNR 9732004)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjolk AB, tel 046-191300,
e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 1 950'

Forskargrupperna inom detta projekt har studerat möjlig inverkan av kalcium på järnupptag och järnstatus. Resultaten visar att den grupp kvinnor som hade lägst järnstatus, uttryckt som låga ferritinvärden, var menstruerande kvinnor som inte använde p-piller. Inga samband fanns mellan konsumtion av mejeriprodukter och järnstatus inom denna grupp. Utifrån försök på odlade tunntarmsceller från människa märktes ingen inhiberande effekt av kalcium vare sig på upptag eller transport av järn, vilket är tvärt emot resultat från tidigare humana korttidsstudier.



Mjolk och dess betydelse som B-vitaminkälla - halter och biotillgänglighet (PROJEKTNR 9732005)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjolk AB, tel 046-1913 00,
e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 750'

Tidigare studier har visat att en hög mjölkkonsumtion är kopplad till en lägre risk för hjärt/kärlsjukdom. En möjlig orsak kan vara att mjölkens folathalt samt dess halt av folatbindande protein (FBP) bidrar till detta skydd. Detta projekt har bl.a. gett kunskap om halterna av folater, vitamin B12 och folatbindande protein i t.ex. dryckesmjölk, kulturmjölk och ost, liksom om biotillgängligheten hos de aktuella ämnena. Projektet har också resulterat i bildandet av en forskargrupp med kompetens i dessa frågor.

Donationsprofessur i hälsoinriktad beteendeforskning vid Karolinska Institutet (PROJEKTNR 9732006)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjolk AB, tel 046-1913 00,
e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 2 475'

Donationsprofessur i Hälsoinriktad beteendeforskning, Stephan Rössner. Överläkare Stephan Rössner leder det vetenskapliga arbetet vid både Överviktsenheten vid Huddinge sjukhus och den Akademiska enheten för hälsoinriktad beteendeforskning, vars verksamheter har många beröringspunkter. Verksamheten är inriktad på att genom forskning, utbildning och handledning, leda till beteende- och livsstilsförändringar hos patienterna, och som ett resultat härav åstadkomma en varaktigt viktreduktion.

Biotillgänglighet av selen i mjölk (PROJEKTNR 9732009)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjolk AB, tel 046-1913 00,
e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 50'

Mejeri produkter är, förutom fisk och kött, en av huvudkällorna till selen i svensk kost. Selen är ett essentiellt ämne som har sin funk-

tion i proteiner som innehåller aminosyran selenocystein. De mest välkända selenoproteinerna är glutationsperoxidaser (GSHPx). Syftet med detta projekt är att studera biotillgängligheten hos selen och GSHPx i mjölk. Forskarna har utvecklat metoder för bestämning av halten GSHPx i mjölk och vassle. Med dessa metoder undersöks nu vilka huvudformer av selen som finns i mjölk, människors upptag av selen från mjölk samt hur selenutfodring av korna påverkar halten i mjölken.

Malmöundersökningen – en prospektiv epidemilogisk undersökning (PROJEKTNR 9732010)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjolk AB, tel 046-1913 00,
e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 1 630'

I Malmö Kost-Cancer följs invånarnas hälsa och kopplas till en omfattande livsstilsundersökning av drygt 30.000 Malmöbor (45–65 år). I projektet ingår bl.a. att undersöka vad som kännetecknar personer med ett högt respektive lågt intag av mjölk och kulturmjölkprodukter. Resultaten hittills tyder på att ett högt mjölkintag är kopplat till lägre socialgrupp och lägre alkoholintag både bland män och kvinnor. Resultaten tyder också på att risken för att drabbas av hjärt/kärlsjukdom påverkas mer av bostadsområde än av fettintag i den segregerade orten Malmö. Fortsatt analys av resultaten pågår.

Biomarkörer för mjölkfett och deras metabolism (PROJEKTNR 9732011)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjolk AB, tel 046-1913 00,
e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 800'

Projektet initierades genom upptäckten av att två specifika fettsyror i mjölk ansamlas i människokroppen och därmed kan fungera som markörer för hur stort en persons mjölkfettsintag varit. På så sätt kan forskarna enkelt studera sambandet mellan mjölkfettsintag under lång tid och en persons hälsa. I en studie av en grupp redan välundersökta 70-åriga män kunde forskarna konstatera att



de med ett högt mjölfettsintag var mindre överviktiga. I en efterföljande studie på skolungdomar visade det sig att ungdomar med ett högt mjölfettsintag hade en lägre kolesterolhalt. Orsaken till dessa positiva samband är än så länge inte klarlagd men en hypotes är att åtminstone delar av dessa samband kan förklaras av förekomsten av konjugerad linolsyra (CLA) i mjölkfett.

Skyddseffekter hos mjölk och mejeriprodukter mot koloncancer (PROJEKTNR 9732012)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjök AB, tel 046-191300, e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 525'

Personer som uteslutit mjölkprodukter i kosten fick en sämre miljö i tjocktarmen. Dessa resultat har framkommit inom detta projekt inom vilket man också utvecklat metoder som kan användas för att identifiera komponenter i maten och andra ämnen som har betydelse för utvecklingen av tjocktarmscancer. En del resultat pekar på betydelsen av pH och av vissa gallsyror. Resultaten från studien är mycket intressanta och kan leda till mer välgrundade kostråd där mjölk och mjölkprodukter kan komma att betonas.

Laktosintolerans - förekomst, kompletterande forskning, analys av opinionsläge, informations-åtgärder (PROJEKTNR 9732013)

FORSKARE: *Hans-Erik Pettersson, Svensk Mjök AB, tel 046-191300, e-post hans-erik.pettersson@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 1 175'

Projektet har inkluderat informations- och utbildningsinsatser kring laktosintolerans, laktosmalabsorption och laktostolerans genom seminarier, tidningen Mjölkspegeln, faktablad samt Mjökfrämjandets webbplats. Inom projektet har man även genomfört studier av hur mjölkintaget påverkar blodsockerhalten i kombination med olika måltider. Resultaten tyder på att mjölkens förmåga att stimulera insulinfrisättningen kan vara positiv för vissa grupper, t.ex. typ-II diabetiker.

Undersökning av förskolebarns och skolbarns kostvanor samt opinionsarbete kring dessa frågor

(PROJEKTNR 9732014)

FORSKARE: *Bo Forsling, Svensk Mjök AB, tel 046-191300, e-post bo.forsling@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 15 630'

Matvanor och mjölkkonsumtion hos barn och ungdom är en av mejeriindustrins allra viktigaste frågor. I detta projekt har mycket omfattande informationsåtgärder genomförts genom ett flertal kanaler, såsom riksomfattande seminarieverksamhet för utvalda grupper, tidningar, broschyrer, webbplatser, mässor, presskonferenser, pressmeddelanden m.m. Dessutom har en attitydundersökning genomförts i målgruppen genom Umeå universitet och Svenska Storhushåll.

Kartlägga och åtgärda kunskapsbrister kring mjölk och mejeriprodukters roll inom hälso- och sjukvård (PROJEKTNR 9732015)

FORSKARE: *Bo Forsling, Svensk Mjök AB, tel 046-191300, e-post bo.forsling@svenskmiolk.se*

BIDRAG: 17 675'

Inom projektet har följande tagits fram:

- Det goda livet, ett informationsmaterial för företagshälsovård.
- Konceptet "14 av 18", som bygger på att av 18 st viktiga vitaminer och mineraler som kroppen behöver varje dag, så innehåller mjölk 14 st.
- Omfattande utvecklingsarbete av webbplatsen www.mjolkframjandet.se
- Föreläsningar och information, mässor och utbildningsinsatser
- Utveckling av det amerikanska konceptet DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), som är den största undersökning som klart bevisar att kostfaktorer har betydelse för blodtrycket.



VÄXTPRODUKTION OCH VÄXTFÖRÄDLING

Växtproduktion

Under tiden juli 1996 till och med juli 1999 pågick det första lantbruksfinansierade forskningsprogrammet inom området mark och växter. I juli 1999 följdes detta av det treåriga forskningsprogrammet "FoU-program för svensk odling av spannmål och oljeväxter in i 2000-talet". Forskningen finansieras av svenska spannmåls- och oljeväxtodlare genom ett avdrag på 0,3 procent på avräkningspriset. De företag som köper spannmål och oljeväxter från lantbrukarna medverkar i att samla in medel. Under 2000 har 32 forskningsprojekt fått finansiering med 11,4 miljoner kronor.

Syftet med forskningsprogrammet

Forskningsprogrammet syftar till att ta fram kunskap och tekniker som behövs för att producera spannmål och oljeväxter som uppfyller konsumenternas krav och önskemål och som långsiktigt skapar lönsamhet och konkurrensfördelar för odling av spannmål och oljeväxter i Sverige. Detta ska uppnås genom att stödja forskning och utveckling inom primärproduktionens område. Programmet avser också att bidra till en stärkt svensk forskarkompetens som en bas för medverkan i EU:s olika forskningsprogram samt annat internationellt arbete. I programmet lyfts tre områden fram som särskilt angelägna:

växtodlingssystem – utformning av odlingssystemet exempelvis val av växtföljd och brukningsmetoder.

Precisionsjordbruk – öka kunskapen för att kunna tillvarata platsgivna och externa produktions-

medel samt möjliggöra en hög precision för olika odlingsåtgärder.

kvalitetsstyrning – öka kunskapen för att kunna styra odlingen mot en viss kvalitet som ger skörden mervärde.

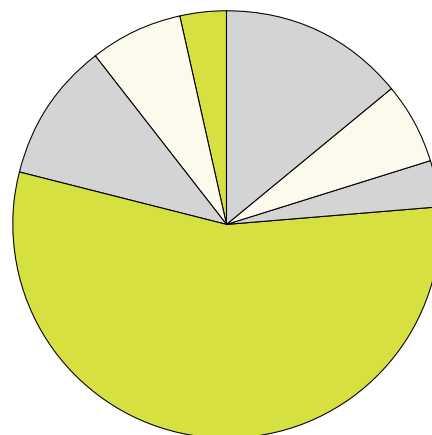
Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

- Per-Olof af Wählberg, Odal, ordförande
- Karl Arne Ivarsson, HBK Lantmän
- Kjell Ivarsson, SLR
- Anders Jonsson, Odal
- Stig Lindén, Sveriges Frö- och Oljeväxtodlare
- Olle Lundborg, Spannmålsodlareföreningen, adjungerad
- Ingemar Lundström, Linköpings tekniska högskola
- Lars Ohlander, Inst för ekologi och växtproduktionslära, SLU (till och med våren 2000)
- Jan Rundqvist, Föreningen foder och spannmål
- Tomas Rydberg, Inst för markvetenskap, SLU (från och med hösten 2000)
- Dave Servin, Skånska Lantmännen
- Gunnar Svensson, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU
- Björn Sundell, SLF, sekreterare



Insamlande företag

- AB Hallands Frökontor
- AB Johan Hansson
- AB Strängnäs Valskvarn
- AB Vallåkra Lantmannaaffär
- Birger Anderssons spannmålshandel AB
- Bjäre Lantmän
- Buttle Foder och Spannmål AB
- Emil Lindberg HB
- Forsbecks eftr AB
- Gotlands Lantmän
- Halland Blekinge Kronoberg Lantmän
- Håkanssons jordbruk AB
- Hörtegården AB
- Jan-Erik Mattison
- Järrestads Härads Lantmannaförening
- Jönköpings Lantmän
- Kalmar Lantmän
- Karlsro kvarn & såg AB
- Knisslingeortens Lagerhusförening
- Kristianstadsortens Lagerhusförening
- Kvarn AB Juvel
- Lilla Harrie ValskvarnAB
- Nedre Norrlands Producentförening
- Odal
- Skånefrö AB
- Skånska Lantmännen
- SL, Lokalföreningen Borrby
- SL, Lokalföreningen Hörby
- SL, Lokalföreningen Lövestad
- SL, Lokalföreningen S Åby
- SL, Lokalföreningen Sösdala
- Svalöf Weibull AB
- Svenska Foder AB
- Varaslätts Lagerhusförening
- Via Kvarn, Håkan Sundkvist AB
- Värmlands Lantmän
- Värmlant AB
- Västerbottens Lantmän
- Örebro Lantmän



Forskningsområden under år 2000

	Mkr
Jordbearbetning	1,6
Odlingssystem	0,7
Växtnäring	0,4
Växtskydd	6,3
Kvalitet	1,2
Precision	0,8
Övrigt	0,4



Växtförädling

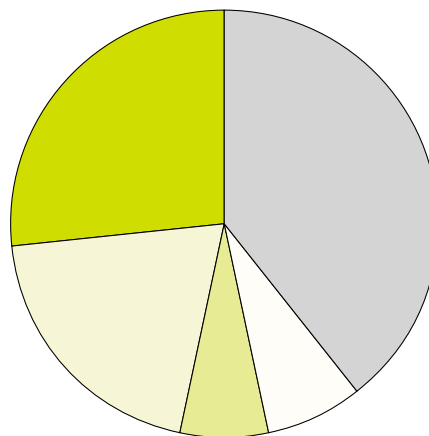
Under tiden 1997 till och med 1999 pågick ett FoU-program för uppdragsfinansierad växtförädling som finansierades av SLF och SJFR (nuvarande Formas) med totalt 42 miljoner kronor. SLF bidrog med halva beloppet. Flera av projekten inom programmet har slutrapporterats under det gångna året och redovisas nedan. Under våren 2000 slöts ett nytt avtal mellan SLF och Formas (Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande) för att under hösten kunna påbörja ett nytt fyraårigt forskningsprogram inom växtförädlingsområdet. Programmet omfattar ca 15 miljoner kronor per år varav SLF bidrar med halva summan, vilken finansieras av SLR via Stiftelsen Svensk Växtförädling och Växtbioteknik (SSVV). Programmet prioriterar norrlandsförädling, köksväxtförädling, kvalitetsförädling i stråsäd, förädling av potatis, tillämpningar av växtbioteknik samt utveckling av hybridssystem i stråsäd. Under hösten 2000 har beredningsgruppen beviljat 15 miljoner kronor till nio projekt. Projekten som finansieras av SSVV redovisas nedan.

Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

- Olle Hakelius, SLF, ordförande
- Olle Bosemark, Formas
- Thomas Johansson, SLF
- Arnulf Merker, Formas
- Lars Rask, Formas
- Björn Sundell, SLF, sekreterare

Finansiärer

- Svenska Lantmännen via Stiftelsen Svensk Växtförädling och Växtbioteknik (SSVV)
- Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas)



Forskningsområden under år 2000

	Mkr
Stråsäd	5,9
Bioteknik	1,1
Potatis	1,0
Norrlandsgrödor	3,0
Köksväxter	4,0



Om inget annat anges är nedanstående projekt finansierade av det lantbruksfinansierade forskningsprogrammet om växtproduktion.

Mark, växtodling

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Jordbearbetning för minskad kväveutlakning på lättleror och leriga jordar (PROJEKTNR 9633012)

FORSKARE: *Lennart Henriksson, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU, tel 040-41 50 00, e-post lennart.henriksson@jbt.slu.se*

BIDRAG: 750'

Målsättningen med detta projekt var att pröva nya redskap och utveckla tekniken att vårså lättleror och leriga jordar för att minska kväveläckaget. Vårplöjning eller sen höstplöjning minskar utlakningen jämfört med plöjning i normal tid. Dessutom har man prövat att med plogsådd och plöjningsfri odling höstså efter sent skördade grödor tex sockerbeter. En minskning av kärnskorven vid sådd efter vårplöjning beror sannolikt på uttorkning. För att undvika detta kan ny teknik användas med tiltpackare och såmaskiner med inbyggda bearbetningsorgan och högt billtryck tex Rapid, som ger en återpackning och utsädesplacering, vilket motverkar snabb uttorkning. Möjligheten till en tidig sådd i början av vårbruksperioden kan också utnyttjas för att minska riskerna för uttorkning och dålig uppkomst. På lätta jordar i södra och västra Sverige, där vår och sommartorka sällan är ett problem, kan vårplöjning till vårsådd tillämpas för att minska utlakningen. Såplögen gav en lägre skörd i vårkorn än vårplöjning och konventionell bearbetning och sådd, vilket kan bero på att packningsgraden i matjorden blir för låg. I försöken med sådd av höstvetete efter sockerbeter har höstvetetet givit betydligt högre skörd än vårsått korn trots den sena höstsådden.

Markfysikaliska studier i långliggande försök med reducerad jordbearbetning (PROJEKTNR 9633028)

FORSKARE: *Ararso Etana, Inst för markvetenskap, SLU, tel 018-671000, e-post ararso.etana@mv.slu.se*

BIDRAG: 500'

I detta projekt jämfördes markfysikaliska egenskaper så som vatten- och luftfushållning och marktemperatur mellan jordar som bearbetats konventionellt och jordar där man använt reducerad bearbetning. Resultaten visade att i en jord med reducerad bearbetning var packningsgraden större längre ner i jorden på grund av utebliven årlig luckring. Vatten- och luftfushållning samt markens dräneringsförmåga förbättrades vid reducerad jordbearbetning. Trots ökad dräneringsförmåga var vattenförsörjningen till växterna bättre under torra förhållanden vid reducerad jordbearbetning än vid konventionell plöjning, vilket beror på en bra por-continuitet (sammanhängande markporer) och en jämn porstorleksfördelning. I jordar med dålig dräneringsförmåga visade det sig att syrehalten i markluften efter kraftigt eller ihållande regn var lägre vid konventionell än vid reducerad jordbearbetning. Skördeutvecklingen under försöksåren visar att reducerad bearbetning har lyckats bra på styva leror, men har i regel sänkt skörden något i lättare jordar.

Baljväxter som permanent bottengröda för att öka utbytet av insatt hjälpenergi (PROJEKTNR 9633030)

FORSKARE: *Lars Ohlander, Inst för ekologi och växtproduktionslära, SLU, tel 018-671000, e-post lars.ohlander@evp.slu.se*

BIDRAG: 900'

Resultaten från detta projekt tyder på att det är möjligt att öka höstvetets kärnavkastning vid liten insats av kväve genom att odla i vitklöver som flerårig bottengröda. Vid stora kvävegivor (mer än ca 100 kg/ha N) riskerar effekten av vitklöver som kvävefixerare och ogräskonkurrent till värgroende ogräs att bli liten. För att minska vitklöverns konkurrenskraft bör en lätt bearbetning genomföras före sådden av höstvetetet. Ogräs kan bekämpas med



låg dos diflufenikan + isoproturon (tex Cougar) vid höstvetets 2-3-bladstadium på hösten. Vårbekämpning av ogräs och åtgärder utförda på våren för att gynna vetet har inte varit framgångsrika i försöken.

Bladlusbekämpning med doftämnen – akutbidrag till fältförsök (PROJEKTNR 9633048)

FORSKARE: *Jan Pettersson, Inst för entomologi, SLU, tel 018-671000, e-post jan.pettersson@entom.slu.se*

BIDRAG: 200'

I detta projekt har forskarna i fältförsök studerat bekämpningseffekten av metylsalicylat, som kommer från havrebladlusens vintervärd, hägg, och täthetsreglerande feromoner (doftämnen som bildas av havrebladlusen). Det sistnämnda ämnet reglerar tätheten av havrebladlöss på plantan och avges av bladlössen själva då antalet individer i kolonierna överstiger ett visst tröskelvärde. Detta gör att bladlössen inte sätter sig på behandlade plantor. För att applicera substanserna har man utvecklat en pelletsformulering. Resultaten visade bland annat att pelletsformuleringen för doftämnen fungerar under de vanligaste väderlekstyperna och att bekämpningseffekten med använd dos är statistiskt signifikant och varierar mellan 25–50%, vilket beror på en rad olika faktorer. Särskilt intressant är betydelsen av växtens utvecklingsstadium eftersom metylsalicylat både verkar som repellent för bladlössen samt inducerar växtens eget försvar.

Utnyttjande av fjärranalys/cropscanner för positionsbestämd tilldelning av fungicider och insekticider (PROJEKTNR 9633121)

FORSKARE: *Torbjörn Ewaldz, Inst för växtskyddsvetenskap, SLU, tel 018-671000, e-post torbjorn.ewaldz@vsv.slu.se*

BIDRAG: 800'

I detta avslutade projekt har forskarna med hjälp av en sk crop-scanner på ett effektivt sätt identifierat angreppsgraden av svampar och insekter i höstvetet och västkorn. I och med detta är det

möjligt att anpassa besprutningen av fungicider och insekticider efter graden av angrepp och därmed spara både tid och pengar.

LÅG SKÖRD – MYCKET ANGREPP

I de flesta fall överensstämde det sk RVI-värdet (Ratio Vegetation Index) väl med erhållen skörd av höstvetet. Vid låg skörd var RVI-värdena låga och vid hög skörd var RVI-värdena höga. Något sämre samband erhöles i västkorn. Angreppen av vetets brunfläcksjuka var mest allvarliga i områden med låga RVI-värden vid axgång och minst allvarliga i områden med höga RVI-värden. Orsaken till detta kan vara att kraftigare regn lättare kan tränga ner i ett glesare bestånd med påföljande regnstänk och förflyttning av smitta uppåt i beståndet. Motsatsen gäller i de tätare bestånden. De radiometriska mätningarna under säsongen visade ett gott samband med angripen bladyta (i vissa fall mer än 90%).

LÅG SKÖRD – BÄST FUNGICIDEFFEKT

Fungicidernas effekt var bäst i områden med låga RVI-värden, där också skillnaderna i effekt mellan doserna var minst. Detta kan bero på att bestånden i dessa områden är glesare och fungi cidern bör ha lättare att tränga ner i växtligheten. För områden med höga RVI-värden blir det istället svårare för fungiciden att tränga ner. Om man räknar in faktorer som kostnader för preparat, körning och körskador blir resultaten bäst vid besprutning med 1/3 dos i områden med låg skördenivå och 2/3 dos i områden med medelhög och hög skördenivå. Detta innebär en sänkning av besprutningsdosen i områden med låga och höga skördar.

Förbättrad odlings säkerhet i lin (PROJEKTNR 9733015)

FORSKARE: *Johan Biärsjö, Frö- och oljeväxtodlarna och Gunnar Lundin, JTI, tel 018-303300, e-post gunnar.lundin@jti.slu.se*

BIDRAG: 600'

Målet med detta projekt var att undersöka hur skördetröskning av



oljelin skulle kunna underlättas. Alternativa bärgningsmetoder jämfördes med konventionell skördetröskning ur kapacitets- och kvalitetssynpunkt. Kapaciteten ökade med 13% om grödan bladdödades och med 53% om skördetröskan utrustades med s.k. reparbord. Orsaken till ökningen var bl.a. att inga driftsstopp uppstod med dessa metoder. Vid skördetröskning av skårlagd gröda var den huvudsakliga orsaken till driftsavbrott anhopning av avklippt stubb på skårbordet. Metoden kan vara intressant i de fall man vill få en lingröda att vissna ner utan att använda kemikalier. Fröspillet vid skördetröskningen var högst för den skårlagda grödan liksom för den repade men i gengäld hade dessa metoder en positiv inverkan på halmens vattenhalt vid tidpunkten för skördetröskning. Svartfläcksjuka var den fältsvamp som dominerade i linodlingarna. Viktigt att tillägga är att väderleken (tröskgodsets fuktighet) under skördeperioden hade mycket stor inverkan på resultatet.

Hypometylering av DNA och aktivering av det antimikrobiella försvaret i växter (PROJEKTNR 9833041)

FORSKARE: *Torkel Berglund, Inst för bioteknologi, KTH, tel 08-7907510, e-post torkel@biochem.kth.se*

BIDRAG: 230'

Projektet syftar till att aktivera växters försvarssystem, speciellt mot mikroorganismer. Hypotesen är att den sk metyleringsgraden av DNA påverkar aktiviteten av gener och att en sänkning av metyleringsgraden anses öka möjligheten att aktivera gener som har med växternas försvar att göra. Forskarna i projektet har identifierat substanser som kan påverka metyleringen av DNA och vid behandling av växter i växthus har man kunnat se lovande resultat vad gäller sk inducerad resistens mot växtpatogener. Slutmålet med projektet är att utveckla en ny växtskyddsstrategi som alternativ eller komplement till biocidanvändning och/eller genmodifierade växter inom jordbruk och trädgårdsnäring.

PÅGÅENDE PROJEKT

Bacillus polymyxa som tillväxtbefrämjande och stress-toleransinducerande bakterier (PROJEKTNR 9733004)

FORSKARE: *Gerhart Wagner, Inst för cell och molkyllärbioologi, Uppsala universitet, tel 018-4714866, e-post gerhart.wagner@icm.uu.se*

LÖPTID: 4 år

Mykotixinbildande fusariumsvampars epidemiologi (PROJEKTNR 9733074)

FORSKARE: *Paula Persson, Inst för ekologi och växtproduktionslära, SLU, 018-671000, e-post paula.persson@evp.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Bildanalys för automatisk styrning av radhacka – ett uthålligt system för ogräsbekämpning (PROJEKTNR 9733084)

FORSKARE: *Anders Engqvist, Inst för lantbruksteknik, SLU, tel 018-671000, e-post anders.engqvist@lt.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Groningsegenskaper hos sex gräsogräs (PROJEKTNR 9833016)

FORSKARE: *Lars Andersson, Inst för ekologi och växtproduktionslära, SLU, tel 018-671000, e-post lars.andersson@evp.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Utveckling av ett biologiskt – kemiskt – fysikaliskt system för prediktion av skörd och gödslingbehov i precisionsjordbruk (PROJEKTNR 9833017)

FORSKARE: *Bo Stenberg, Inst för mikrobiologi, SLU, tel 018-671000, e-post bo.stenberg@mikrob.slu.se*

LÖPTID: 3 år



Belastningsgränser för att undvika alvpackning

(PROJEKTNR 9833018)

FORSKARE: *Johan Arvidsson, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018-671000, e-post johan.arvidsson@mv.slu.se*

LÖPTID: 4 år

N-mineralisering – Fältnätning med NIR

(PROJEKTNR 9833039)

FORSKARE: *Anders Jonsson, Odal, tel 0510-88500,
e-post anders.jonsson@odal.se*

LÖPTID: 3 år

Biologisk bekämpning – genetisk analys av mekanismer

(PROJEKTNR 9833047)

FORSKARE: *Sandra Wright, Enheten för växtpatologi och biologisk
bekämpning, SLU, tel 018-671000,
sandra.wright@vpat.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Tillväxtreglering med bakterieinokulering

(PROJEKTNR 9833050)

FORSKARE: *Berndt Gerhardson, Enheten för växtpatologi och biologisk
bekämpning, SLU, tel 018-671000,
e-post berndt.gerhardson@vpat.slu.se*

LÖPTID: 4 år

Vidareutveckling av vår- och höstplöjningsteknik på olika jordarter

(PROJEKTNR 9833053)

FORSKARE: *Ingemar Gruvæus, Hushållningssällskapet Skaraborg,
tel 0511-24831, e-post ingemar.gruvæus@hs-r.hush.se*

LÖPTID: 3 år

Biologisk ogräsbekämpning mot mikroorganismer

(PROJEKTNR 9933004)

FORSKARE: *Berndt Gerhardson, Enh för växtpatologi och biologisk*

*bekämpning, SLU, tel 018-671000,
e-post berndt.gerhardson@vpat.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Plöjningstidpunktens inverkan på markstruktur, växtproduktion och kväveutlakning på lerjord

(PROJEKTNR 9933012)

FORSKARE: *Johan Arvidsson, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018-671000, e-post johan.arvidsson@mv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Markavvattning för optimal långsiktig växtproduktion – en fördjupad analys av rikstäckande långliggande dräneringsförsök

(PROJEKTNR 9933023)

FORSKARE: *Jan Lindström, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018-671000, e-post jan.lindstrom@mv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Bekämpning av växtsjukdomar med mykorrhiza

(PROJEKTNR 9933029)

FORSKARE: *Paula Persson, Inst för ekologi och växtproduktionslära,
SLU, tel 018-671000, e-post paula.persson@evp.slu.se*

LÖPTID: 4 år

Vattenhaltens betydelse vid höstbearbetning med olika redskap – effekter på markstruktur, avkastning och bränsleåtgång

(PROJEKTNR 0033022)

FORSKARE: *Johan Arvidsson, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018-671000, e-post johan.arvidsson@mv.slu.se*

LÖPTID: 2 år

Kväveeffektiva jordbearbetningssystem

(PROJEKTNR 0033024)

FORSKARE: *Maria Stenberg, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018-671000, e-post maria.stenberg@mv.slu.se*

LÖPTID: 3 år



Biologiska möjligheter till bekämpning av mykotoxinbildande fusarium (PROJEKTNR 0033036)

FORSKARE: *Sadna Ahlström, Inst för ekologi och växtproduktionslära, SLU, tel 018-671000, e-post sadna.ahlstrom@evp.slu.se*

LÖPTID: 1 år

Hypometylering av DNA och aktivering av det antimikrobiella försvaret i växter – II (PROJEKTNR 0033038)

FORSKARE: *Torkel Berglund, Inst för bioteknologi, KTH, tel 08-7907510, e-post torkel@biochem.kth.se*

LÖPTID: 1 år

Uppdatering av kadmiumbalanser för svensk åkermark (PROJEKTNR 0033050)

FORSKARE: *Jan Eriksson, Inst för markvetenskap, SLU, tel 018-671000, e-post jan.eriksson@mv.slu.se*

LÖPTID: 1 år

Förädling av köksväxter (PROJEKTNR 0036005)

FORSKARE: *Annette Hägnfelt, Svalöf Weibull AB, tel 0418-667000, e-post annette.hagnfelt@swseed.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Växtförädling*

Växtförädling för norra Sverige (PROJEKTNR 0036007)

FORSKARE: *Hans Bang, Svalöf Weibull AB, tel 090-171890, e-post hans.bang@swseed.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Växtförädling*

Spannmål

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Fortsatt undersökning över dimensionsgrunder för luftade lagringssystem för spannmål

(PROJEKTNR 875919)

FORSKARE: *Stig Adolfsson och Gunnar Lundin, JTI, tel 018-303300, e-post gunnar.lundin@jti.slu.se*

FINANSIÄR: *SLF*

De viktigaste faktorerna som bestämmer om mögelsvampar kommer att tillväxa och bilda mögelgifter är spannmålets vattenhalt och temperatur. Den skadefria lagringstiden fördubblas om temperaturen sänks med 5°C. Det har också visat sig att kontinuerligt strömmande luft kring spannmålskärnorna har förmåga att hämma mögeltillväxten. Allmänt gäller att ju högre vattenhalt



Linskoröden utpräglade väderberoende gör att den måste prioriteras före de flesta andra sysslor på gården. Helst bör linet skördas i solsken och/eller blåst (se sid 33). FOTO: GUNNAR LUNDIN



desto större luftmängd och desto snabbare måste nedkylningen ske för att kvaliteten ej skall äventyras. Forskarna i detta projekt (nr 875919) har tagit fram lämpliga luftningsscheman för spannmålslagring i Sverige.

- Spannmålen luftas snarast efter inlagring för att avlägsna värme från skörden eller varmluftstorken. Temperaturen skall sänkas till en jämn nivå inom intervallet 10–15°C.
- Under sen november eller tidig december anpassas spannmålstemperaturen till genomsnittlig vintertemperatur genom att kylning sker till 0–5°C. Avviker utomhustemperaturen från den normala med mer än 5°C uppskjuts luftningen till dess att normala väderleksförhållanden infunnit sig.
- Utöver ovanstående körs fläkten emellanåt under några minuter upp till en timme för att undersöka lagringsbetingelserna, exempelvis genom att mäta frånluftstemperaturen.

***Microdochium bolleyi*, en svamp för biologisk kontroll av rotsjukdomar i stråsäd** (PROJEKTNR 9733069)

FORSKARE: *Erland Liljeröth, Inst för växtvetenskap, SLU, tel 040-41 50 00, e-post erland.liljeröth@vv.slu.se*

BIDRAG: 400'

Detta projekt har syftat till att undersöka möjligheten att använda den icke sjukdomsframkallande svampen *Idriella bolleyi* för biologisk kontroll av rotsjukdomar i stråsäd. Det har visat sig att efter infektion av frön eller rötter med svampen induceras sk PR-proteiner (patogenrelaterade proteiner) i både skott och rot på unga kornplantor på liknande sätt som sker vid infektion av patogena svampar. Många PR-proteiner har en roll i växtens biokemiska försvar. Det visar sig också att sjukdomsangreppet av patogena svampar på plantor vilkas frö eller rötter behandlats med *I. bolleyi* minskar med 30–50%. Liknande effekt observerades vid angrepp av kornets bladfläcksjuka medan effekten mot mjöldagg var tveksam. Fröinfektionen med *I. bolleyi* orsakade ingen minskad tillväxt under försöken, snarare en tendens till ökad tillväxthastighet. Sammanfattningsvis så verkar det som att svampen

I. bolleyi kan minska sjukdomsangreppen på växten, inte bara genom att på plats konkurrera om näringen, utan även genom att stimulera växtens biokemiska försvar.

Utvärdering och fortsatt förädling av korn för resistens mot bladlöss genom urval baserade på växtegenskaper och molekylärbiologiska markörer (PROJEKTNR 9736002)

FORSKARE: *Inger Åhman, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 70 00, e-post inger.ahman@swseed.se*

BIDRAG: 720'

PROGRAM: *Växtförädling*

Forskare i detta projekt har funnit att en hög graminhalt i stråsäd inte ökar resistensen mot havrebladlusen, vilket är tvärt emot resultat från tidigare studier. Man upptäckte också att bladluspopulationen växte sämre på ett av vildkornen som använts i förädlingsprogrammet. Vildkornet med den högre bladlusresistensen korsades med kornsorten Lina och man kunde genom att studera bladlusresistens och molekylära markörer för QTL (Quantitative Trait Loci) hos avkomman se att resistensen var lokaliserad till kromosom två. QTL för höggraminegenskaper var lokaliserade till kromosom tre och fyra, vilket ytterligare styrker att hög graminhalt inte tycks vara kopplad till resistens mot havrebladlöss. Lina återkorsades med de mest bladlusresistenta linjerna. Molekylära markörer för föräldrangenomen samt bladlusresistens studerades hos avkommorna till dessa och det visade sig att de mest mottagliga hade flest Lina-markörer. QTL-markören för bladlusresistens förklarar endast delar av resistensen, dvs den återfanns inte i alla de resistenta plantorna. Bladlusresistensdata användes därför i första hand vid urval inför nästa korsningsomgång. I ett fall där resistensen var likvärdig valdes den linje som hade flest Lina-markörer. Målet i förädlingen är ju att återfå det moderna kornets egenskaper med bladlusresistensen tillförd.



Molekylärgenetiska markörer i stråsäd

(PROJEKTNR 9736009)

FORSKARE: *Stine Tuvevsson, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 7000, e-post stine.tuvevsson@swseed.se*

BIDRAG: 1 710'

PROGRAM: *Växtförädling*

Växtförädlingen har med utvecklingen av sk molekylärgenetiska markörer fått ett nytt och kraftfullt verktyg. Tekniken har bland annat den stora fördelen att en agronomisk egenskap kan väljas utifrån plantans arvs massa. I urvalsprocessen behöver alltså egenskapen inte var synlig, vilket gör urvalsarbetet mycket snabbare. I ett nu avslutat projekt har forskarna bland annat automatiserat de molekylärgenetiska teknikerna, undersökt markörer för stärkelse- och maltkvalitet samt flertalet markörer för sjukdomsresistens i korn.



Korn transformerad med gener för bladlusresistens testas med avseende på tillväxt av bladlös. FOTO: INGER ÅHMAN

PÅGÅENDE PROJEKT

Brödvetets ursprungarter: Genetiska resurser för resistensförädling i vete (PROJEKTNR 9733046)

FORSKARE: *Arnulf Merker, Inst för växtvetenskap, SLU, tel 040-41 50 00, e-post arnulf.merker@vv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Effekt av endogena och exogena patogenrelaterade (PR) proteiner på axfusarios (*Fusarium* spp) i vete (PROJEKTNR 9733059)

FORSKARE: *Tomas Bryngelsson, Inst för växtvetenskap, SLU, tel 040-41 50 00, e-post tomas.bryngelsson@vv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Såtider för rågvede (*Triticale utile*) i norra Sverige (PROJEKTNR 9833004)

FORSKARE: *Lars Ericson, Inst för norrländsk jordbruksvetenskap, SLU, tel 090-786 94 18, e-post lars.ericson@njv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Stabilitet hos vete med avseende på bakkingskvalitet (PROJEKTNR 9833022)

FORSKARE: *Eva Johansson, Inst för växtvetenskap, SLU, tel 040-41 50 00, e-post eva.johansson@vv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Fraktionering av kornstärkelse med vindsiktning och analys av den fiberrika biprodukten från isoleringsprocessen (PROJEKTNR 9833029)

FORSKARE: *Per Åman, Inst för livsmedelsvetenskap, SLU, tel 018-6710 00, e-post per.aman@lmv.slu.se*

LÖPTID: 2 år



Nya metoder för markkartering och spannmåls- analys (PROJEKTNR 9933016)

FORSKARE: *Lars Thylén, JTI, tel 018-30 33 00,
e-post lars.thylen@jti.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Risker för ökad förekomst av Fusariumsvampar och toxiner i fungicidbehandlad stråsäd (PROJEKTNR 9933028)

FORSKARE: *Paula Persson, Inst för ekologi och växtproduktionslära,
SLU, tel 018-671000, e-post paula.persson@evp.slu.se*

LÖPTID: 2 år

Förebygga ochratoxin A i spannmål (PROJEKTNR 9933040)

FORSKARE: *Nils Jonsson, JTI, tel 018-30 33 00,
e-post nils.jonsson@jti.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Differentierade fungiciddoser i höstvetet baserat på reflektansmätningar (PROJEKTNR 0033005)

FORSKARE: *Mats Gustafsson, Inst för växtskyddsvetenskap, SLU,
tel 040-41 52 64, e-post mats.gustafsson@vsv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Bladlusinduceranden försvarsreaktioner hos stråsäd i relation till bladlusresistens (PROJEKTNR 0033012)

FORSKARE: *Lisbeth Jonsson, Inst för växtbiologi, SLU,
tel 018-671000, e-post lisbeth.jonsson@vbiol.slu.se*

LÖPTID: 2 år

Art- och patotypdifferentiering inom stråsådes- cystnematodkomplexet. Nyare stråsådessorters värdväxtegenskaper (PROJEKTNR 0033031)

FORSKARE: *Stig Andersson, Inst för växtskyddsvetenskap, SLU,
tel 040-41 52 47, e-post stig.andersson@vsv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Utveckling av hybridsystem för vete (PROJEKTNR 0036001)

FORSKARE: *Helene Ceplitis, Plant Science AB, tel 0418-66 70 00,
e-post helene.ceplitis@swseed.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Växtförädling*

Metodutveckling för produktion av fördubblade haploider i stråsäd (PROJEKTNR 0036002)

FORSKARE: *Johanna Forsberg, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 70 00,
e-post johanna.forsberg@swseed.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Växtförädling*

Utvärdering av genmarkörer (PROJEKTNR 0036003)

FORSKARE: *Stine Tuvevson, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 70 00,
e-post stine.tuvevson@swseed.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Växtförädling*

Minskad kadmiumackumulering i vete- och havresorter (PROJEKTNR 0036006)

FORSKARE: *Jan Jonsson, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 70 00,
e-post jan.jonsson@swseed.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Växtförädling*



Hybridvete, heterosis och korsbefruktningseffektivitet

(PROJEKTNR 0036008)

FORSKARE: Jan Jönsson, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 70 00,
e-post jan.jonsson@swseed.se

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: Växtförädling

Förädling av korn med specialkvaliteter avsedda för livsmedelsindustrin (PROJEKTNR 0036009)

FORSKARE: Therese Christerson, Svalöf Weibull AB tel 0418-66 70 00,
e-post therese.christerson@swseed.se

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: Växtförädling

Oljev växter

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Betning av oljev äxtutsäde mot svampsjukdomar

(PROJEKTNR 9633079)

FORSKARE: Christer Svensson, Inst för ekologi och växtproduktionslära, SLU, tel 018-671000

BIDRAG: 340'

Inom detta projekt såg forskarna att svampen *Rhizoctonia*, som orsakar groddbränna, utgör risk för plantbortfall och försvagade plantor, speciellt under år med kall och fuktig väderlek. Däremot syntes ingen skillnad i angreppsgrad av svampen mellan höst- och vårformer av oljev växter. Det visade sig också att sena och svaga angrepp inte påverkar plantornas utveckling nämnvärt. Undersökningar i växthus visar att preparatet Iprodion (Rovral) skyddar bra mot groddbränna orsakad av *Rhizoctonia*. I projektet

studerades även *Alternaria brassicae*, som orsakar svartfläcksjuka på oljev växter, och man såg att fältgradering ger en god indikation på risken för utsädesburen smitta av *A. brassicae*. Med stor sannolikhet har Rovral god effekt mot utsädesburen *A. brassicae* eftersom det har god effekt mot svampen vid sprutning i fält. Preparatet Rovral kan med dagens teknik appliceras ensamt eller tillsammans med insekticider.

Gulfröig raps (PROJEKTNR 9733060)

FORSKARE: Waheeb Heneen, Inst för växtvetenskap, SLU,
tel 040-41 55 20, e-post waheeb.heneen@vv.slu.se

BIDRAG: 430'

Inom växtförädlingen är man intresserad av att utveckla rapssorter med gula frön eftersom denna karaktär bidrar till högre olje- och proteinhalt och lägre fiberhalt i mjölet. Forskarna i detta projekt har genomfört plant- och fröurval för gulfröighet hos raps samt genom cytologiska och molekylära metoder studerat den genetiska styrningen av gulfröighet. Dessutom kunde man med hjälp av svepelektomikroskopi bekräfta att skillnaderna mellan svarta och gula frön ligger i fröskalets tjocklek.

Syntes av karotenoiden Astaxanthin i raps

(PROJEKTNR 9733087)

FORSKARE: Anna-Stina Höglund, Inst för växtbiologi, SLU,
tel 018-671000, e-post anna-stina.hoglund@vbiol.slu.se

BIDRAG: 500'

Syftet med projektet har varit att försöka framställa en transgen raps med förmåga att producera karotenoiden astaxanthin, och om möjligt få växten att lagra astaxanthin i fettpartiklar i cellvätskan (cytoplasman), vilket förekommer i en grönalg som syntetiserar och lagrar astaxanthin naturligt. Forskarna har hittills lyckats få fram rapplantor med ett förändrat karotenmönster. Materialet behöver dock analyseras vidare innan man kan fastställa vilken karotenoid som producerats.



Förbättrad svampresistens i raps (PROJEKTRN 9736012)

FORSKARE: *Ingrid Happstadius, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 70 00, e-post ingrid.happstadius@swseed.se*

BIDRAG: 1 500'

PROGRAM: *Växtförädling*

Växter som utsätts för angrepp av patogena mikroorganismer skyddar sig bland annat genom syntes av sk PR-proteiner (patogenrelaterade proteiner). I detta projekt transformerade forskarna värraps med gener för PR-proteiner av typen kitinas och glukanas. Från de plantor där generna uttrycktes högst med avseende på både kitinas och glukanas har homozygota (rena) linjer framställt genom att odla mikrosporer (omogna pollen). Ett 60-tal av dessa plantor testades i växthus och det fanns indikationer på att myceltillväxten hämmades hos *Phoma lingam* och *Verticillium dahliae* medan ingen effekt kunde noteras på *Sclerotinia sclerotiorum* och *Alternaria brassicicola*. Ytterligare försök behövs dock göras både med avseende på resistens (myceltillväxt) samt gen- och proteinuttryck.

Utvärdering av raps transformerad med gen för ökad insektsresistens (PROJEKTRN 9736013)

FORSKARE: *Inger Åhman, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 70 00, e-post inger.ahman@swseed.se*

BIDRAG: 720'

PROGRAM: *Växtförädling*

Syftet med detta projekt var att få fram raps som är höggradigt resistent mot rapsbaggar. I utfodringsförsök med rapsbaggar har forskarna funnit att vissa växtproteiner försämrar larvernas tillväxt och överlevnad. De mest potenta proteinerna var lektiner. Generna för två av dessa, Con A och ärtlektin, isolerades och transformerades till (fördes in) raps. Generna var kopplade till en sk promotor som i fallet med ärtlektin såg till att genen endast uttrycktes i poll-

len. Detta bland annat för att undvika eventuell påverkan på andra organismer än rapsbaggar. Con A kunde inte detekteras i de transformerade plantorna. Ärtlektin tycktes däremot fungera och man noterade också att rapsbaggelarvernas tillväxt reducerades på ungefär hälften av plantorna och att larvdödigheten ökade något. Avkomor till de transformerade plantorna har analyserats med PCR (Polymerase Chain Reaction) Analysresultaten visade att den införda genen var aktiv i alla fall utom ett.

PÅGÅENDE PROJEKT

Käveefterverkan av höstraps i jämförelse med ärter och stråsäd (PROJEKTRN 0033010)

FORSKARE: *Börje Lindén, Inst för jordbruksvetenskap, SLU, tel 0511-67112, e-post borje.linden@jvsk.slu.se*

LÖPTID: 3 år

Ökad säkerhet vid odling av våroljeväxter (PROJEKTRN 0033027)

FORSKARE: *Desirée Börjesdotter, Inst för ekologi och växtproduktionslära, SLU, tel 018-671000, e-post desiree.borjesdotter@evp.slu.se*

LÖPTID: 3 år



ÄGG OCH SLAKTKYCKLING

Äggproduktion

Under 1997 startade ett treårigt forsknings- och utvecklingsprogram för en djurvänlig och lönsam äggproduktion. Forskningen finansieras gemensamt av SFS - Svenska Ägg Service AB, Jordbruksverket samt SLF:s revalveringsmedel och omfattar totalt 7 miljoner kronor. Under 2000 har tre projekt finansierats med sammanlagt 0,5 miljoner kronor.

Syftet med forskningsprogrammet

Målet med programmet är att förbättra lönsamheten för enskilda svenska äggproducenter genom att stödja forskning och utveckling inom primärproduktionens område. Programmet avser också att bidra till en stärkt svensk forskningskompetens som en bas för medverkan i EU:s olika forskningsprogram och annat internationellt samarbete. I programmet betonas tre angelägna huvudområden:

Beteenderelaterade problem – fjäderplockning, kannibalism, fodrets och hybridens inverkan på fjäderplockning och kannibalism, liksom uppfödning i alternativa system.

Stallutformning – lågbeläggningssystem inklusive utevistelse, modifierade burar och djurhälsa i vilket problem kring parasiter och koccidios ingår.

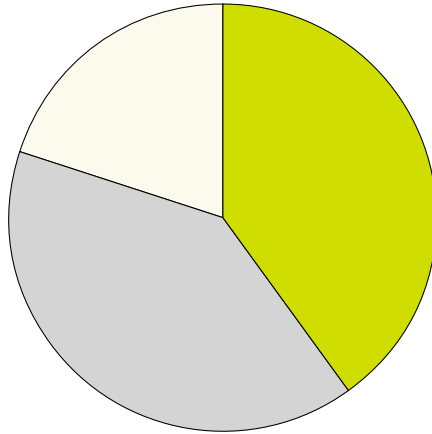
Miljö och lönsamhet – utveckling av en god arbets- och djurmiljö i olika stallsystem och produktionskostnader i de olika inhysningssystemen.

Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

- Anna Carlström, SFS, ordförande
- Agneta Brasch, Jordbruksverket
- Oddvar Fossum, Statens Veterinärmedicinska Anstalt
- Jan-Erik Lindberg, Inst för husdjurens utfodring och vård, SLU
- Waldemar Löwgren, Lantmännen Foderutveckling AB
- Christer Nilsson, Jordbruksverket
- Lars Norrman, Gimranäs AB
- Gunnar Närkeby, Närkeby Jordbruksförvaltning
- Håkan Rosengren, Möinge kontrollhönseri
- Björn Sundell, SLF, sekreterare

Finansiärer

- SFS – Svenska Ägg Service AB
- Jordbruksverket
- SLF/revalveringsmedel



Forskning inom området äggproduktion år 2000

	Mkr
■ Hälsa	0,2
■ Inhysning	0,2
■ Foder	0,1

Slaktkyckling

Stiftelsen Lantbruksforskning och Svensk Fågel AB beslutade under våren 1998 att finansiera forskning inom området slaktkyckling. Programmet för lönsam och djurvänlig produktion av slaktkyckling pågår under tre år och omfattar totalt 2,9 miljoner kronor. Under 2000 har beredningsgruppen beslutat bevilja ett projekt med 454 tusen kronor.

Syftet med forskningsprogrammet

Målet med forskningsprogrammet är att förbättra lönsamheten för enskilda svenska producenter av slaktkyckling. Efter diskussioner med näring och forskare har tre områden identifierats som speciellt angelägna:

Koccidier och necrotiserade enterit – för att minska koccidiostatikan i uppfödningen krävs forskning inom foder, inhysning/hygien och immunologiska metoder, till exempel vaccin.

Campylobakter – forskning för att få fram metoder för att analysera, förhindra och sanera Campylobakter.

Miljö och hälsa – forskning om miljöns påverkan på djuret för att till en rimlig kostnad bibehålla den goda djurhälsan utan att ge avkall på djuromsorgen.

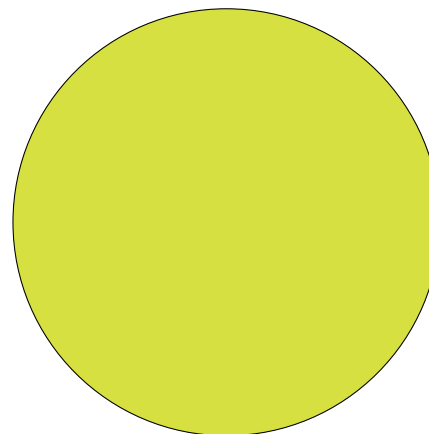


Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

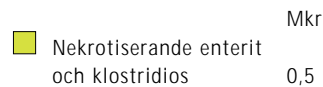
- Roland Bengtsson, Svensk Fågel AB, ordförande
- Roland Blom, Scandinavian Poultry AB
- Olof Dahlqvist, Svensk Fågel AB
- Björn Engström, Statens Veterinärmedicinska Anstalt
- Desiree Jansson, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, adjungerad
- Johan Lindblad, Svensk Fågel AB
- Anne Utter, Lantmännen Foderutveckling AB
- Björn Sundell, SLF, sekreterare

Finansiärer

- Svensk Fågel AB
- SLF/revalveringsmedel



Forskning inom området slaktkyckling år 2000





Under varje projekt anges vilket program som bidragit med medel.

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Diagnostik och identifiering av Infektiöst Bronkit Virus (IBV) med hjälp av molekylärvirologiska metoder (PROJEKTNR 9837002)

FORSKARE: *Sándor Belák, Virologen, SVA, 018-67 40 00,
e-post sandor.belak@sva.se*

BIDRAG: 200'

PROGRAM: Ägg

Forskarna i detta avslutade projekt har utvecklat en molekylärbio-logisk metod anpassad för identifiering av Infektiös Bronkit Virus (IBV) hos fjäderfä. Metoden är både snabbare och mer specifik än konventionella metoder och med hjälp av denna har man kunnat gruppera de virusvarianter som cirkulerat i svenska anläggningar. Sjukdomsutbrottet 1997 berodde sannolikt på att en vaccinstam muterade och framkallade sjukdomen istället för att ge skydd mot densamma.

Förbättrad specifik detektion av Newcastle Disease Virus från fjäderfä (PROJEKTNR 9837011)

FORSKARE: *Sándor Belák, Virologen, SVA, 018-67 40 00,
e-post sandor.belak@sva.se*

BIDRAG: 280'

PROGRAM: Ägg

Newcastle viruset (NDV) är mycket smittsamt och ger olika sjukdomssymptom hos fjäderfä allt ifrån en subklinisk infektion till att djuret dör. Graden av sjukdom beror på vilken typ av virusvariant som orsakat smittan. Sverige var helt befriad från smitta från och med 1954 till och med 1995 då flera kycklingproducenter i södra Sverige drabbades av viruset. Det visade sig att viruset som orsakade sjukdomsutbrotten var nära besläktat med virus från Danmark, Norge och England. Inom detta projekt har forskarna utveck-

lat en molekylär metod för detektion av NDV samt för be-dömning av genetiskt släktskap. Metoden är snabb och mycket specifik och är effektivare än vanliga virologiska tekniker. Säkerheten hos tekniken gör den viktig när man vill spåra ursprunget hos ett sjukdomsutbrott.



PÅGÅENDE PROJEKT

**Fjäderplockning och kannibalism hos värphöns.
Inverkan av foder och djurmateriel (PROJEKTNR
9737004)**

FORSKARE: *Klas Elwinger, Inst för husdjurens utfodring och vård, SLU,
tel 018-67 45 30, e-post klas.elwinger@huv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: Ägg

**Toxikologisk karakterisering av djurfoder med hjälp
av *in vitro*-metodik (PROJEKTNR 9930045)**

FORSKARE: *Per Häggblom, Avd för foderhygien, SVA, tel 018-67 40 00,
e-post per.haggblom@sva.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: Ägg

**Kartläggning av produktionsekonomiska faktorer
vid introduktion av inredda burar i praktisk drift i
Sverige (PROJEKTNR 9937002)**

FORSKARE: *Ragnar Tauson, Inst för husdjurens utfodring och vård,
SLU, tel 018-67 45 18, e-post ragnar.tauson@huv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: Ägg

**Nekrotiserande enterit och cholangiohepatit (klos-
tridios) hos slaktkyckling – betydelse av olika
typer av *Clostridium perfringens* (PROJEKTNR
0043001)**

FORSKARE: *Björn Engström, Fjäderfäavdelningen, SVA,
tel 018-67 40 00, e-post bjorn.engstrom@sva.se*

LÖPTID: 2 år

PROGRAM: Slaktkyckling



Victorssons inredda bur för 8 hönor. Rede (underst) och sandbad överst till höger. FOTO: FUNBO LOVSTA FORKNINGSCENTRUM



POTATIS OCH SOCKERBETOR

Industripotatis

Under hösten 1998 beslutade Stiftelsen Lantbruksforskning och FoU Potatis Syd att finansiera angelägen forskning inom området industripotatis. Forskningsprogrammet pågår till och med december 2001 och omfattar totalt 5,5 miljoner kronor. Under 2000 beviljade beredningsgruppen medel till sju projekt med 1,9 miljoner kronor.

Syftet med forskningsprogrammet

Målet med forskningsprogrammet är att förbättra lönsamheten för enskilda svenska producenter av industripotatis samt uppnå ett ekologiskt uthålligt jordbruk. Programmet avser också att bidra till en stärkt svensk forskningskompetens som en bas för medverkan i EU:s olika forskningsprogram och annat internationellt samarbete. Tre områden har identifierats som speciellt angelägna:

Förlängning av odlingssäsong – målet är att finna åtgärder som förlänger odlingssäsongen för att få högre skördar och mer stärkelse producerat per hektar.

Bevattning/växtnäringsstyrning – ökad kunskap om samspelet bevattning – gödsling samt utveckling av bevattningsteknik med förbättrad spridningsprecision.

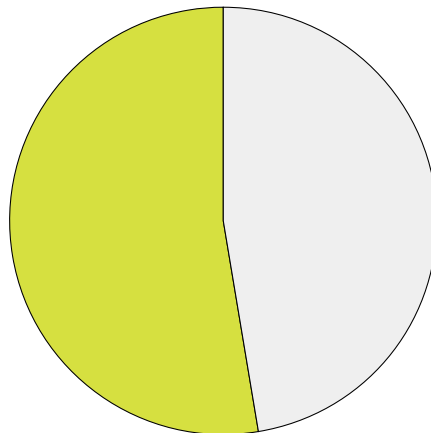
Sjukdomar – forskning inom bladmögelområdet för att minimera användningen av kemiska medel.

Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

- Axel V. Ljungstrand, AB Estrella, ordförande
- Jan-Ola Andersson, Hushållningssällskapet, adjungerad
- Lars Andersson, Chips OLW AB, adjungerad
- Claes Berglund, SPOR
- Lennart Henriksson, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU
- Juri Känno, Stärkelsen
- Harry Linnér, Inst för markvetenskap, SLU
- Sjunne Paulsson, AB Solanum
- Anders Persson, Stärkelsen, adjungerad
- Paul Vigre, Svalöf Weibull AB, adjungerad
- Björn Sundell, SLF, sekreterare

Finansiärer

- FoU Potatis Syd
- SLF/revalveringsmedel



Forskning inom
området industripotatis år 2000

□ Sjukdomar
■ Odlingsteknik

Mkr
0,9
1,0

Sockerbeter

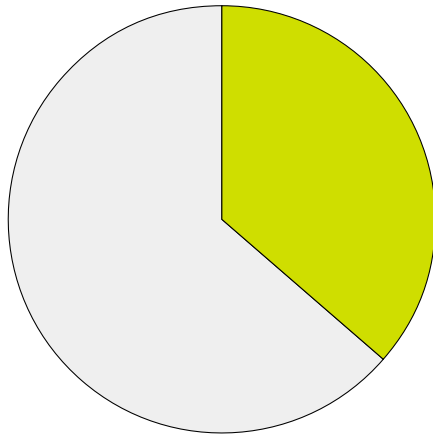
Stiftelsen Lantbruksforskning och Stiftelsen Svensk Sockerbetsforskning beslutade under våren 1998 att finansiera forskning inom området sockerbetsproduktion. Arbetet samordnas med de insatser som görs från sockernäringsens samarbetskommitté. Forskningsprogrammet löper under perioden 1998 till och med 2001 och omfattar totalt 5,5 miljoner kronor. Under 2000 beviljades fyra projekt medel på sammanlagt 1,1 miljoner kronor.

Syftet med forskningsprogrammet



Målet med forskningsprogrammet är att förbättra lönsamheten för enskilda svenska producenter av sockerbeter samt uppnå ett ekologiskt uthålligt jordbruk. Programmet avser också att bidra till en stärkt svensk forskningskompetens som en bas för medverkan i EU:s olika forskningsprogram och annat internationellt samarbete. Två forskningsområden har bedömts som speciellt angelägna:

Etablering och tillväxt – utveckling av metoder för att uppnå en hög och kontinuerlig tillväxt över hela tillväxtperioden.

Skörd och lagring – forskning för utveckling av teknik och metoder för att erhålla hög renhet och låga sockerförluster under varierande väderbetingelser, utveckling av lagringstekniker samt utveckling av skördesystem för att undvika packningsskador.



Forskning inom
området sockerbeter år 2000

	Sjukdomar	Mkr	0,4
	Odling		0,7

Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

- Claes Göran Göransson,
- Sveriges Betodlares Centralförening, ordförande
- Bertil Helleberg, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU
- Christer Nilsson, Inst för växtskyddsvetenskap, SLU
- Robert Olsson, Danisco Sugar AB
- Anders Rasmusson, Sveriges Betodlares Centralförening
- Dave Servin, Skånska Lantmännen
- Björn Sundell, SLF, sekreterare

Finansiärer

- Stiftelsen Svensk Sockerbetsforskning
- SLF/revalveringsmedel

Under varje projekt anges vilket program som bidragit med medel.

PÅGÅENDE PROJEKT

Inverkan av odlingstekniska åtgärder på industri-
potatisens avkastning och kvalitet (PROJEKTNR
9842005)

FORSKARE: Kjell Larsson, JTI, tel 018-30 33 00,
e-post Kjell.Larsson@jti.slu.se

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: Industripotatis



Bekämpningsstrategier mot potatisbladmögel- svampen (PROJEKTNR 9842015)

FORSKARE: *Lennart Erjefält, Svalöf Weibull AB, tel 0418-66 70 00,
e-post lennart.erjefalt@swseed.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: *Industripotatis*

Patotypundersökningar rörande potatiscystnematoden (*Blodobera rostoshiensis* och *G. pallida*)

(PROJEKTNR 9842018)

FORSKARE: *Stig Andersson, Inst för växtskyddsvetenskap, SLU,
tel 040-41 50 00, e-post, stig.andersson@vsv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: *Industripotatis*

BNYVV på sockerbeter i Sverige – biologi och spridningsvägar (PROJEKTNR 9844006)

FORSKARE: *Paula Persson, Inst för ekologi och växtproduktionslära,
SLU, tel 018-671000, e-post paula.persson@evp.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: *Socker*

Etablering och tillväxt hos sockerbeta – studier av samspelet mellan sockerbetsbeståndet och markens fysik, biologi och kemi samt odlarens och odlingsteknikens inflytande på sockerskörden (PROJEKTNR 9844016)

FORSKARE: *Tomas Rydberg, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018 671000, e-post tomas.rydberg@mv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: *Socker*

Beståndet och markens fysik, biologi och kemi samt odlarens och odlingsteknikens inflytande på sockerskörden (PROJEKTNR 9844016)

FORSKARE: *Tomas Rydberg, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018 671000, e-post tomas.rydberg@mv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: *Socker*

Bevattnings- och kvävegödslingsstrategins in- flytande på potatisens avkastning och kvalitet

(PROJEKTNR 9942004)

FORSKARE: *Harry Linnér, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018-671000, e-post harry.linner@mv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: *Industripotatis*

Betydelsen av olika källor av primärinokulum av *Phytophthora infestans* (PROJEKTNR 9942007)

FORSKARE: *Jonathan Yuen, Inst för ekologi och växtproduktionslära,
SLU, tel 018-671000, e-post jonathan.yuen@evp.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: *Industripotatis*

Jordburna svampsjukdomar i sockerbetan

(PROJEKTNR 9944001)

FORSKARE: *Berndt Gerhardson, Enh för växtpatologi och biologisk
bekämpning, SLU, tel 018-671000,
e-post berndt.gerhardson@vpat.slu.se*

LÖPTID: 2 år

PROGRAM: *Socker*



Markstruktur och markvattentillgång – begränsade faktorer i svensk sockerbetsproduktion

(PROJEKTNR 9944002)

FORSKARE: *Kerstin Berglund, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018-671000, e-post kerstin.berglund@mv.slu.se*

LÖPTID: 3 år

PROGRAM: *Socker*

Potatisförädling (PROJEKTNR 0036004)

FORSKARE: *Lennart Erjefält, Svalöf Weibull AB, tel 0418-667000,
e-post lennart.erjefalt@swseed.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Växtförädling (programmet beskrivs på sid X)*

Ny teknik för förbättrat vattenutnyttjande i potatis (PROJEKTNR 0042003)

FORSKARE: *Harry Linnér, Inst för markvetenskap, SLU,
tel 018-671000, e-post harry.linner@mv.slu.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Industripotatis*

Inverkan av odlingstekniska åtgärder på industri- potatisens avkastning och kvalitet – II (PROJEKTNR 0042004)

FORSKARE: *Kjell Larsson, JTI, tel 018-303300, e-post
kjell.larsson@jti.slu.se*

LÖPTID: 1 år

PROGRAM: *Industripotatis*

ARBETSMILJÖ

Under 1996 startade ett femårigt forskningsprogram för en god arbetsmiljö inom jordbruket. Forskningen inom programmet finansieras av LRF Försäkring med totalt 20 miljoner kronor. Under 2000 har sju forskningsprojekt fått finansiering med 2,1 miljoner kronor.

Syftet med forskningsprogrammet

Syftet med programmet är att utveckla och förmedla kunskap som långsiktigt skapar en bra arbetsmiljö för lantbrukarna. Projekten ska vara inriktade på åtgärder som kan tillämpas av den enskilde lantbrukaren eller på annat sätt komma den enskilde lantbrukaren till del. Fyra områden anges i programmet som särskilt angelägna:

Olycksfall – tekniker och metoder för att minimera risken för olycksfall samt informationsstrategier för att öka medvetandet om risker och möjliga skyddsåtgärder.

Belastningsskador – bland annat tekniska hjälpmedel och arbetsteknik för att underlätta kvinnors arbete inom jordbruket samt orsaker till den höga frekvensen artroser bland lantbrukare.

Damm, klimat, buller – åtgärder för att reducera dessa problem i lantbruket.

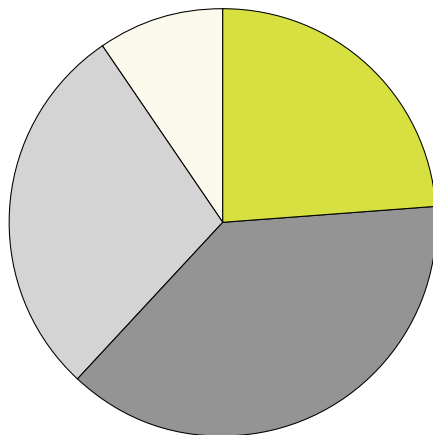
psykosociala problem – utvärdering av lantbrukets förändringar ur ett landsbygdssociologiskt perspektiv samt kartläggning och åtgärdande av psykosociala problem bland lantbrukare.

Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

- Conny Sandström, LRF Försäkring, ordförande
- Lars-Åke Adebring, LRF Försäkring
- Thomas Arvidsson, LRF Försäkring
- Christer Nilsson, Inst för lantbruksteknik, SLU
- Anders Thelin, Skogs- och lantbrukshälsan
- Björn Sundell, SLF, sekreterare

Finansiär

- LRF Försäkring



Forskningsområden

Forskningsområde	Mkr
Belastning	0,5
Hälsa	0,8
Olyckor	0,6
Kyla	0,2

Följande projektet är samtliga finansierade från forskningsprogrammet om arbetsmiljö.

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Utveckling av ny teknik anpassad för kvinnliga mjölkarens krav och förutsättningar (PROJEKTNR 9635009)

FORSKARE: *Marianne Stål, Inst för Jordbrukets biosystem och teknologi, SLU 040-41 50 00, e-post marianne.stal@jbt.slu.se*

BIDRAG: 340'

Forskarna och produktionstekniker inom projekten nr 9635009 och 9735007 har i samråd med kvinnliga mjölkare utvecklat en avlastningsarm som kan användas i mjölkningsarbetet. Försök har gjorts med den färdiga armen och man kunde notera att muskelbelastningen minskade hos alla försökspersoner. I detta försök hade dock personer under 183 cm större hjälp av avlastningsarmen när det gällde såväl muskelavlastning som handledsposition.

Rengöring och desinficering av svinstallar – medicinska hälsoeffekter på luftvägarna samt metodernas effektivitet och tekniska funktion (PROJEKTNR 9735006)

FORSKARE: *Kjell Larsson, JTI, tel 018-30 33 00, e-post kjell.larsson@jti.slu.se*

BIDRAG: 650'

Rengöring av svinstallar är ur arbetsmiljösynpunkt ett mycket besvärande arbete då rengöringen är både tidsödande och tung samt utförs under hög exponering av damm och aerosoler infekterade med bakterier och svampsporer. I detta samarbetsprojekt mellan Arbetslivsinstitutet och Institutet för jordbruks- och miljöteknik (JTI) har forskarna studerat medicinska och tekniska aspekter vid rengöring av svinstallar.

INFLAMMATORISK REAKTION I LUFTVÄGARNAS

Personer som vistats 3 timmar inom en radie av 2–5 m från en arbetande högtryckstvätt på-visa-de en akut inflammatorisk reaktion i luftvägarna. Även de som burit ansiktsmask (filterklass P3) uppvisade besvär, vilket tyder på att den toxiska effekten ligger i det finfördelade dammet. För att minimera hälsoeffekterna måste man därför använda ännu effektivare andnings-skydd alternativt minska exponeringstiden.

TRYCKLUFTSMATADE ANDNINGSSKYDD

Tryckluftsmatade andningsskydd är väl lämpade att använda i besvärande arbetsmiljöer tex djurstallar. Andningsskyddet kan användas tillsammans med såväl hel- som halv-mask och luften är fri från damm och lukt. Slanganslutningen begränsar dock rörligheten, vilket gör skydden mindre lämpliga i arbeten där man rör sig över stora ytor.

BLÖTLÄGGNING ÄR BRA

Resultaten visar också att blötläggning av boxarna i ca 1 dygn före tvättning underlättar rengöringsarbetet samt att stallar med blötutfodring var betydligt svårare att rengöra än stallar med traditionell torrtutfodring. Tvättning med varmt vatten (40–60°C) gick obetydligt snabbare i normalsmutsade stallar jämfört med tvättning med kallt vatten. Tvättning med varmt vatten gav dessutom en besvärande dimbildning. Roterande munstycke ökade effektiviteten vid tvättning och gjorde det möjligt att använda hel-mask eftersom det stänkte mindre.

TVÄTTROBOTEN - EN VÄLKOMMEN HJÄLP!

En tvättrobot, som också studerades i detta projekt, avlägsnade 80–90% av smutsen vid 3 till 4 tvättvarv under 40–50 minuter per box. Vattenförbrukningen blev ca 11–24% högre än vid manuell tvätt. En manuell sluttvätt är dock alltid nödvändig men ur arbetsmiljösynpunkt bidrar roboten med en viktig och mycket välkommen tidsbesparing.



Rengöring i svinstallar med robot. FOTO: RAMSTA ROBOTICS

Utveckling av ny teknik anpassad för kvinnliga mjölkares krav och förutsättningar. Del 2

(PROJEKTR 9735007)

FORSKARE: *Marianne Stål, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU 040-41 50 00, e-post marianne.stal@jbt.slu.se*

BIDRAG: 720'

För beskrivning se projektr 9635009.

Analys av krafter verkande på hand och handleder under mjölkningsarbete (PROJEKTR 9835001)

Forskare: *Stefan Pinzke, Inst för jordbrukets biosystem och teknologi, SLU, tel 040-41 50 00, e-post stefan.pinzke@jbt.slu.se*

Bidrag: 230'

Tidigare studier har visat att mjölkning är förenat med stor risk att få belastningsskador framförallt i handleder och händer. Denna studie har syftat till att mäta och analysera handens rörelser, positioner och muskelbelastning samt kvantifiera de krafter som verkar på hand och handleden vid olika ansträngande mjölkningmoment såsom torka av juver, urmjölkning samt på-



sättning av mjölkningsorgan. Undersökningen visar höga belastnings- och positionsvärden (både framåt/bakåt-böjningar och sidovridningar) på handleden vid de olika momenten. Försök gjordes också då arbetsuppgifterna gjordes med höga hastigheter. Resultaten kommer att användas till att utveckla ny teknik för att minska skador i hand och handleder under mjölkningsarbetet. Ett avlastningshjälpmedel för att underlätta påsättningen har redan tagits fram i samarbete med DeLaval International AB.



Avlastningsarm vid mjölkning. FOTO: MARIANNE STÅL

PÅGÅENDE PROJEKT

Arbete i kyla i mjölkproduktionsanläggningar

(PROJEKTNR 9835003)

FORSKARE: *Olle Norén, JTI, tel 018-30 33 00,*

e-post olle.noren@jti.slu.se

LÖPTID: *3 år*

Program inom jordbruket för förebyggande av olyckor, baserat på delaktighet och nätverk för socialt stöd (PROJEKTNR 9835005)

FORSKARE: *Marianne Törner, Lindholmen Utveckling AB,*

tel 031-507045, e-post marianne.torner@lindholmen.se

LÖPTID: *3 år*

Hälsoproblem bland kvinnor som arbetar i lantbruket (PROJEKTNR 9835008)

FORSKARE: *Anna Rask-Andersen, Arbets- och miljömedicin,*

Akademiska sjukhuset, Uppsala, tel 018-66 36 50

LÖPTID: *1 år*

Analys och minskning av belastningsdosen till följd av nack- och bålvridding vid traktorkörning

(PROJEKTNR 9935009)

FORSKARE: *Anna Torén, JTI, tel 018-30 33 00,*

e-post anna.toren@jti.slu.se

LÖPTID: *3 år*

Fusariumantikroppar hos lantbrukare

(PROJEKTNR 0035002)

FORSKARE: *Anders Thelin, Skogs- och Lantbrukshälsan,*

tel 0470-778000, e-post athelin@wgab.se

LÖPTID: *2 år*

Frisk av jobbet – nu och senare (FAJ)

(PROJEKTNR 0035006)

FORSKARE: *Anders Thelin, Skogs- och Lantbrukshälsan,
tel 0470-77 80 00, e-post athelin@wgab.se*

LÖPTID: 3 år

Fördjupad analys av positioner, rörelser och belastning på hand och handleder under mjölkningsarbetet (PROJEKTNR 0035011)

FORSKARE: *Stefan Pinzke, Inst för jordbrukets biosystem och teknik,
SLU, tel 040-41 54 93, e-post stefan.pinzke@jbt.slu.se*

LÖPTID: 1 år

Olycksorsaker och samband mellan olycksrisk och arbetsmiljö (PROJEKTNR 0035012)

FORSKARE: *Anna Torén, JTI, tel 018-30 33 00,
e-post anna.toren@jti.slu.se*

LÖPTID: 1 år



KOOPERATION OCH ÖVRIGT

Kooperation

I oktober 1998 beslutade Landshypotek, Svenska Lantmännen, Lantbrukarnas Riksförbund, Skogsägarna, Slakteriförbundet, Stärkelsen och Svensk Mjök AB att finansiera forskning inom området Kooperation. Forskningsprogrammet för Kooperation in i 2000-talet är treårigt och omfattar 2,5 miljoner kronor per år. Under 2000 beslutade beredningsgruppen att finansiera ett forskningsprojekt med 400 tusen kronor. På våren år 2000 kontaktade SLF ett antal forskare från olika universitet i Sverige och gjorde en förfrågan om de kunde bidra med frågeställningar och förslag på forskning som skulle kunna gynna lantbrukskooperationens utveckling. Sammanlagt inkom 14 förslag varav forskarna till 10 av dessa medverkade vid ett seminarium som behandlade aktuella frågor inom lantbrukskooperationen.

Syftet med forskningsprogrammet FoU-programmet för Kooperation in i 2000-talet har som övergripande mål att bidra med kunskap som utvecklar den kooperativa företagsformen. Prioriterade områden inom programmet är organisation, kapital, styrning och kommunikation.

Ledamöter i beredningsgruppen under år 2000

- Thomas Johansson, LRF, ordförande
- Eva-Karin Hempel, LRF
- Bengt Håkansson, Swedish Meats
- Lars Lamberg, Arla Foods
- Mats Larsson, LRF Ungdomen
- Stig Lindén, Landshypotek
- Gunnar Person, Stärkelsen
- Otto Ramel, SLR
- Christer Segerstéen, LRF Skogsägarna
- Villy Sögaard, Sydjysk Universitetscenter, adjungerad
- Björn Sundell, SLF, sekreterare

Finansiärer

- Landshypotek
- Svenska Lantmännen
- Lantbrukarnas Riksförbund
- Swedish Meats
- Stärkelsen
- Svensk Mjök AB

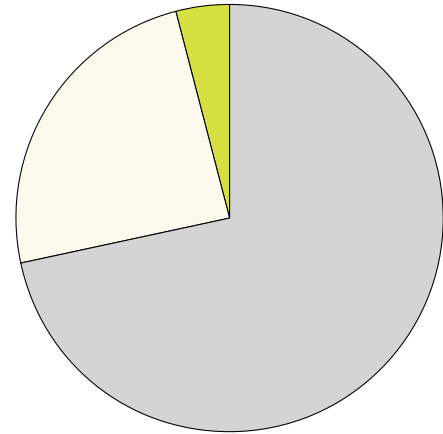


Köttforskning




SLF bidrar med ca 20 miljoner kronor från revalveringsmedlen till Köttböndernas forskningsprogram inom primärproduktionen. Programmet administreras av Swedish Meats. Beredningsgruppen för programmet beviljade under året 5,3 miljoner kronor till forskning inom griskött, 1,8 miljoner till nötköttforskning och 0,3 miljoner till forskning inom lammköttproduktion.

Finansiärer

- Köttbönderna
- SLF/revalveringsmedel



Forskningsområden år 2000

	Gris	5,3
	Nöt	1,8
	Lamm	0,3



Kunskapsplattform för livsmedelsbranschen (KLIV)

SLF har under året bidragit med en miljon kronor till Forskningsprogrammet KLIV. Programmet avslutades under år 2000 och syftade till att stärka den nationella kompetensen inom livsmedelsbranschen och till den relaterade forskningen. Forskningen var samhällsekonomiskt inriktad, med en marknadskoppling, vilken kan ses som ett komplement till den tekniskt/biologiskt orienterade forskningen på livsmedelsområdet.

Bioenergi, industrigrödor, organiskt avfall

I slutet av 1980-talet avsattes sammanlagt 170 Mkr till SLF för forskning inom alternativ arealanvändning som ett led i att minska spannmålsöverskottet. Dessa medel fördelades på forskningsprogram om bl.a. salix, stråbränslen, biogas, industrigrödor och organiskt avfall. Forskningsprogrammen om bioenergi har även finansierats av medel som överförts till SLF från Energimyndigheten och Vattenfall. Programmen är avslutade men enskilda projekt pågår fortfarande.

Övrigt

SLF har under 2000 finansierat fyra övriga projekt

som man ansåg angelägna för lantbruket. Dessa projekt behandlar grönsaker, lövträd, styrkort för lantbruksföretag och uthållighet i livsmedelsbranschen. Totalt har 1,4 miljoner kronor beviljats till dessa projekt.

Under varje projekt anges vilken finansiär eller program som bidragit med medel.

SLUTRAPPORTERADE PROJEKT

Dieselträprojektet (PROJEKTNR 957712)

FORSKARE: *Bengt G Törnqvist, Träpulverenergi i Sverige AB*

BIDRAG: *500'*

PROGRAM: *Industrigrödor*

Målet med detta projekt har varit att prova att driva en specialjusterad dieselmotor på träpulver. Projektet grundar sig på forskning som under årtal bedrivits på Chalmers för att skaffa ersättning för dieselolja för drift av dieselmotorer. Motorn visade sig kunna köras på träpulver under kortare perioder med acceptabla prestanda och avgasemissioner. Ett antal haverier inträffade dock, och inför fortsatta försök måste motorn kompletteras, finjusteras, utprovas och ersättas. Planeringen av nästa steg pågår.

Transport lagring och spridning av rötrest från biogasanläggningar för rent och organiskt avfall

(PROJEKTNR 9617016)

FORSKARE: *Jessica Berg, JTI, tel 018-30 33 00, e-post*

jessica.berg@jti.slu.se

BIDRAG: *348'*

PROGRAM: *Organiskt avfall*

I detta projekt har forskarna studerat ts-halt, växtnäringssinnehåll, flytegenskaper och sedimentationsbenägenhet i rötrest från fem



biogasanläggningar. Även transportkapacitet och förlust av ammoniumkväve under lagring och spridning undersöktes. Transport av rötrest sker med tankbil och kostnaden för detta utgör en stor del av anläggningarnas driftskostnad. På grund av detta ökar intresset för transport i rörledningar i Sverige enligt vissa danska modeller. Under lagringen av rötresten, som har en torrsubstans på 5%, sker en ammoniakavgång, vilken i huvudsak är beroende av vilken täckningsmaterial som används. I ett försök med hackad halm som täckmaterial minskade ammoniumkväveinnehållet med 19%. Vid spridning med släpslangar utan nedharvning förlorades mellan 8–15% av ammoniumkvävet. Vid nedharvning inom fyra timmar skulle denna siffra halveras.

Genetisk modifiering av potatisstärkelse

(PROJEKTNR 9677013)

FORSKARE: *Håkan Larsson, Inst för växtbiologi, SLU, tel 018-6710000, e-post hakan.larsson@vbiol.slu.se*

BIDRAG: 900'

PROGRAM: *Industrigrödor*

Syftet med detta SLF-finansierade projekt var att öka kunskapen om hur stärkelse bildas och att framställa potatissorter som producerar stärkelsekvaliteter som industrin är intresserad av. Inom projektet har forskarna bland annat lyckats isolera ett viktigt förgreningsenzym (SBE-II) som deltar i stärkelsesyntesen. Fyndet var av stort industriellt värde och en patentansökan har inlämnats. Projektet beskrivs mer utförligt i SLF:s nya skrift "Industrigrödor".

Syntes och presentation av FoU-programmet "Organiskt avfall" som växtnäringssurs

(PROJEKTNR 9717016)

FORSKARE: *Ola Palm, JTI, tel 018-30 33 00, e-post ola.palm@jti.slu.se*

BIDRAG: 60'

PROGRAM: *Organiskt avfall*

FoU-programmet (1995–1998) har omfattat forskning om det organiska avfallets väg från källa eller behandlingsanläggning till

åkermark, med kompletterande studier av effekter på omgivningen, nya tekniska lösningar samt människors acceptans för olika lösningar. Syftet med detta projekt har varit att sammanfatta och diskutera de framkomna resultaten i en slutrapport. Resultaten visar bl.a. att förändring av nuvarande avloppsvattensystem, antingen till bevattning av energigrödor med förbehandlat avloppsvatten eller till källsorterande system med avskiljning av urin eller svartvatten, verkar kunna leda till minskad miljöpåverkan.

Marknadsanalys av den svenska mjölksektorn

(PROJEKTNR 9734004)

FORSKARE: *Olof Bolin, Inst för ekonomi, SLU, tel 018-671000, e-post olof.bolin@ekon.slu.se*

BIDRAG: 555'

FINANSIÄR: *SLF*

Projektet utgör en övergripande analys av den svenska mjölksektorn. Tre delområden belyses: förekomsten av prisdiskriminering, kostnadsstrukturen och förekomsten av stordriftsfördelar, samt specifikt kooperativa målsättningar. Analysen tyder på att i den händelse mejerikooperationen haft marknadsmakt så har den inte utnyttjat situationen på långt när. Den måttliga prisdiskriminering som trots allt förekommit verkar ha sin grund i det interna mjölkregleringssystemet. Syftet med den andra delstudien är att klarlägga om kostnadsstrukturen i svensk mejerinäring kan sägas vara ett argument för att driva verksamheten i kooperativ form. Studien indikerar dock måttliga skalfördelar, vilket innebär att kostnadsstrukturen inte kan användas som ett argument för en kooperativt organiserad mejeriförädling. Den kooperativa företagsformen kan fortfarande vara att föredra, genom att samhällsförluster med anledning av utnyttjande av marknadsmakt gentemot bönderna kan undvikas. I den tredje delstudien analyseras hur olika tänkbara målsättningar för ett kooperativt förädlingsföretag påverkar utfallet på marknaden. Här ställs en traditionellt kooperativ prissättning, baserad på genomsnittskostnader, mot den samhällsekonomiskt optimala prissättning som baseras på marginalkostnader.



Slutrapport samarbetet LRF – Skogsägarna – Vattenfall

(PROJEKTNR 9873006)

FORSKARE: *Anne Laquist, Saltsjöbo, tel 08-715 05 32*

BIDRAG: *100'*

FINANSIÄR: *SLF, Vattenfall*

Slutrapporten är konfidentiell.

PÅGÅENDE PROJEKT

Aktörssamverkan i uthållig livsmedelsproduktion

(PROJEKTNR 9833061)

FORSKARE: *Ulrich Nitsch, Inst för landskapsplanering, SLU, tel 018-671000, e-post ulrich.nitsch@lpul.slu.se*

LÖPTID: *4 år*

FINANSIÄR: *SLF*

Nya svenskodlade grönsaker – miniprodukter och nya växtslag (PROJEKTNR 9938004)

FORSKARE: *Ulla Gertsson, Inst för trädgårdsvetenskap, SLU, tel 040-41 50 00, e-post ulla.gertsson@tv.slu.se*

LÖPTID: *3 år*

FINANSIÄR: *SLF*

Balanserat styrkort för lantbruksföretag

(PROJEKTNR 0034001)

FORSKARE: *Gert Göransson, Kontakt i Näringsliv, SLU, tel 046-29 28 56, e-post gert.goransson@kontakt.slu.se*

LÖPTID: *1 år*

FINANSIÄR: *SLF*

Uppgradering av differentieringsstrategier för livsmedelsföretag vid ökande marknadsandelar för "private label" produkter – En jämförelse av svenska, franska och engelska både internationella och nationella bolag

(PROJEKTNR 0045001)

FORSKARE: *Mikael Svensson, Företagsekonomiska inst, Lunds universitet, tel 046-222 36 48, e-post mikael.svensson@fek.lu.se*

LÖPTID: *2 år*

PROGRAM: *Kooperation*

Handledning för aptering av våra vanligaste lövträd – kvalitetspåverkande faktorer (PROJEKTNR 0075001)

FORSKARE: *Martin Werner, SkogForsk, tel 018-1885 00, e-post martin.werner@skogforsk.se*

LÖPTID: *1 år*

FINANSIÄR: *SLF*



Stiftelsen Lantbruksforskning

Klara Östra Kyrkogata 12
105 33 Stockholm
Telefon 08-787 50 00
Telefax 08-22 68 30
Hemsida: <http://www.lantbruksforskning.se>

ISSN: 1400-0458