



Nr 3 2010  
Stiftelsen Lantbruksforskning

## REDAKTÖRENS RUTA

LANTBRUKSFORSKNINGEN STOD FÖR 6 till 10 procent av produktionsökningen i det svenska jordbruket under perioden mellan 1944/45 och 1986/87. Varje miljon kronor som satsades gav ett produktionsvärde på mellan 7 och 12 miljoner kronor tillbaka. Det innebär att förräntningen låg någonstans mellan 13 och 17 procent eftersom det i genomsnitt dröjde 16 till 18 år från forskningens början till det att resultaten kom till nytta i produktionen.

Siffrorna kommer från en studie som presenterades den 24 maj i ett seminarium vid Sveriges lantbruksuniversitet.

Under den studerade perioden låg fokus ensidigt på produktionsökning. Idag har det skett en förskjutning mot forskning kring ökad miljöhänsyn. Framöver kommer troligen effekten på produktionen att dämpas men i gengäld kommer vi att se ett lantbruk i bättre samspel med miljön.

Inom kort presenterar LRF rapporten *De gröna näringarnas affärer på gårdsnivå*. Där konstateras att fler än 90 000 lantbruksföretag tillsammans omsatte över 73 miljarder kronor på gårdsnivå i 63 näringsverksamheter under 2009. Enligt rapporten är det möjligt att öka den siffran till mer än 85 miljarder kronor fram till 2015. Det innebär en ökning på 17 procent på fem år.

Jag hoppas och tror att LRF:s vision om tillväxt kan göras till verklighet, med hjälp från forskningen. Vi arbetar kontinuerligt med att ge lantbruksnäringen möjlighet till värdeskapande. Både i form av förbättrad produktion och som miljövärdan.

Den 30 juni och 1 juli träffar du mig och mina kollegor i LOFT-montern på Borgeby Fältdagar. Hoppas att vi ses där.

Eva Pettersson, forskningschef

## REDAKTIONEN

Ansvarig utgivare:

Eva Pettersson

Redaktion:

Johan C Thorburn & Stina Bergström

Text: Johan C Thorburn



## Framtidens traktorer går på flera bränslen

*Förra seklet vände vi oss vid att använda standardiserad diesel och bensin. Men när kostnaden för de fossila drivmedlen blir för hög – såväl i pengar som i miljöeffekter – kommer vi behöva gå över till att använda en mångfald av förnybara bränslen. Även jordbruket påverkas och här finns potential att bli självförsörjande på drivmedel.*

Det finns tillräckliga arealer jord och skog för att producera drivmedel till jordbrukets behov med dagens teknik. Varje år använder det svenska jordbruket ungefär 2,7 TWh i form av dieselolja. För att förnybart i jordbruket producera samma energimängd med dagens teknik skulle mellan 105 000 och 223 000 hektar av marken behöva användas.

I det korta perspektivet skulle övergången till att använda drivmedel producerat i lantbruket innebära att arealerna för att odla andra jordbruksprodukter minskar. Det beror på att första generations drivmedel – etanol, rapsmetylester (RME) och biogas – i stor utsträckning produceras av jordbruksgrödor. Biogas kan dock även produceras från gödsel och avfall.

Nästa generation drivmedel kan till stor del produceras av biprodukter som halm och grot. Det betyder att arealbehovet minskar och att drivmedelsbehovet kan täckas utan att konkurrera med till exempel matproduktion. Förhoppningsvis kommer bränslen som Fischer-Tropsch diesel (FTD), dimetyleter (DME) samt etanol och metanol som framställs med framtidens teknik vara möjliga att producera storskaligt inom en tioårsperiod.

*För mer information:*

*Per-Anders Hansson, SLU*

*telefon 018-67 18 77*

*e-post per-anders.hansson@et.slu.se*

*Projekt H0640042:*

*När oljan blivit för dyr - det svenska lantbrukets framtida drivmedelsförsörjning*

## Mjuka golv ger friska kor

*Dagens hårda och hala betonggolv i kostallar orsakar klövsproblem som leder till försämrad ekonomi. Det gäller framför allt i lösdriftssystemen som blir vanligare. Med mjuka golv mår korna bättre – tester visar att de föredrar mjuka golv om de får välja, korna blir aktivare och klövarna slits mindre.*

Betonggolv är hala, även om de regelbundet skrapas från gödsel och urin. Det går att minska halkrisken med en grövre betongyta. Men det leder till större slitage på klövarna och kan orsaka hålta och andra hälsoproblem. Det är likadant med gjutasfalt, friktionen ökar och halkan minskar men samtidigt slits klövarna alltför mycket.

Varken spaltgolv eller mönstring av betonggolvet löser problemet med halka helt. Det bästa alternativet för mönstring är att såga upp spår i hårdad betong. Till skillnad från andra metoder ger det en jämn yta. Men den bästa lösningen är alltså att lägga på gummimattor på det hårda golvet. Det är också viktigt att skrapa gångarna ofta, både för att undvika halka och för att förbättra hygien.

Kornas rörelsemönster på mjuka golv liknar hur de rör sig på gräsmark. På gummigolv tar korna till exempel längre och snabbare steg, de går inte lika försiktigt som på hårdare och halare golv. Dessutom är korna mer aktiva på mjuka golv, de ligger mindre och rör sig mer. Det ger mer tid bland annat för att äta, vilket fungerar bättre och med mindre stress för korna om det finns ätbås.

Problem med klövarna orsakar – förutom lidande för korna – ekonomiska förluster i form av sämre produktion, mer arbete, följsjukdomar och annat. Ett förbättrat underlag lönar sig alltså både ekonomiskt och i form av bättre djuromsorg.

Läs mer i en rapport från SLU: [www.jbt.slu.se/publikationer/misc\\_pub/KULMgol.pdf](http://www.jbt.slu.se/publikationer/misc_pub/KULMgol.pdf)

För mer information:  
Michael Ventorp, SLU  
telefon 040-41 50 84

*e-post [michael.ventorp@jbt.slu.se](mailto:michael.ventorp@jbt.slu.se)*

*Christer Bergsten, SLU/Svensk Mjölk  
telefon 0511-671 02*

*e-post [christer.bergsten@hnh.slu.se](mailto:christer.bergsten@hnh.slu.se)*

*Projekt 0430027: Värdering av mjuka golv i gödseldrainerande gångar för mjölkkor i liggbåsstall*

*Projekt 9930033: Utveckling och värdering av golvsystem i gångar för mjölkkor i liggbåsstall*

## Färre olyckor med bättre teknik och förändrad attityd

*Det går att förbättra säkerheten vid arbete med nötkreatur, traktorer och i skogen. Ett forskningsprojekt vid JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik i samarbete med IVL – Svenska Miljöinstitutet har identifierat arbetsmoment där många eller allvarliga arbetsskador inträffar. Med hjälp av säkrare metoder, mer kunskap och förändrade attityder skulle många olyckor aldrig behöva hända.*

Lösdrift av nötkreatur har blivit allt vanligare och med det har kunskapen om djurens beteende blivit allt viktigare. Om man är medveten om riskerna och tar dem på allvar kan många olyckor undvikas. Att lantbrukare skadar sig i arbete med djur beror alltför ofta på att de överskattar sin kunskap och förmåga. Men stallarnas utformning och inredning är också ett problem. Gamla stallar är inte anpassade till dagens djurhållning och lantbrukare vet i allmänhet inte hur om- och tillbyggnader bäst ska göras. Att ta in hjälp utifrån är kostsamt och som komplement skulle en checklista för lantbrukaren kunna vara ett värdefullt hjälpmedel.

Skador som sker vid arbete med traktorer beror också på både teknik och attityd. Olyckorna skulle kunna minskas med till exempel standardiserade reglage, med säkerhetsbälten på alla sittplatser och med säkrare till- och fränkoppling av redskap. Ett annat vanligt och helt onödigt problem är undermåliga och dåligt utformade skydd för kraftöverföringsaxlar.

Med hjälp av informationsmaterial

för lantbrukare skulle det bli lättare att ställa säkerhetskrav när man köper en ny traktor. Även när det gäller traktorer sker olyckor ofta för att användarna tar för lätt på riskerna. En ökad medvetenhet om faror och ett säkrare beteende skulle bespara lantbrukarna många skador.

Ett tredje hårt drabbat område är skogen. Den sammantagna bilden av forskningsprojektet är att många olyckor, en del med dödlig utgång, skulle kunna undvikas genom en kombination av information, teknik och förändrade attityder.

Olycksstatistiken för lantbruket skulle också kunna bli betydligt bättre än idag. Uppskattningsvis är det bara cirka 10 procent av olyckorna som anmäls, vilket innebär att mörkertalet är stort. Bättre statistik skulle underlätta det förebyggande arbetet genom att bland annat belysa prioriterade områden och lättare kunna utvärdera resultatet.

*För mer information:*

*Cecilia Lindahl, JTI  
telefon 010-516 69 38*

*e-post [cecilia.lindahl@jti.se](mailto:cecilia.lindahl@jti.se)*

*Projekt V0735088:*

*Färre arbetsskador i lantbruksföretag*

## Analysverktyg mot gråmögel i tomatodlingar

Gråmögel är ett mycket allvarligt problem för tomatodlare. Mögelsporerna finns överallt och i hög luftfuktighet kan mögelangrepp snabbt utvecklas. Men det är inte bara sporerna och luftfuktigheten som spelar in, det finns ett antal andra parametrar som påverkar. Som tomatodlare finns det flera faktorer att hålla reda på för att hålla odlingarna mögelfria.

Konsultföretaget Grön kompetens har tagit fram ett analysverktyg för att systematiskt gå igenom riskfaktorerna. Du hittar analysverktyget här: [www.gronkompetens.se/uploads/AnalysverktygGramogel.pdf](http://www.gronkompetens.se/uploads/AnalysverktygGramogel.pdf)

*Projekt V0656002:*

*Utveckling av analysverktyg för att minska gråmögelproblemen inom tomatodlingen*



Foto: Elin Hadvall

## Djurskötare lockas av roliga och säkra jobb

*Elever på naturbruksgymnasier vill ha roligt på jobbet och en bra arbetsledare i det kommande yrkeslivet. De vill också att arbetsuppgifterna ska vara meningsfulla och arbetsplatsen säker och hälsosam. Det visar en attitydundersökning från SLU om vad som attraherar djurskötare till att arbeta inom mjölkproduktionen.*

Elever på naturbruksgymnasier, anställda djurskötare och arbetsgivare fick rangordna faktorer efter hur betydelsefulla de är för att vilja arbeta som djurskötare inom svensk mjölkproduktion. Även om de prioriterade faktorerna olika, så var de alla överens om att ha roligt på arbetet, en bra arbetsledare och att känna stolthet över yrket var bland de viktigaste faktorerna för att attrahera och motivera en djurskötare i sitt arbete.

Det visade sig också att eleverna värderade karriärmöjligheter, företagshälsovård och personlig utveckling högre än vad arbetsgivarna gjorde. Däremot tyckte eleverna inte att fast arbetsschema, den senaste tekniken och att få mjölka var så viktigt som arbetsgivarna trodde.

Manliga elever tyckte i högre utsträckning än kvinnliga att det var viktigt att barnen kunde växa upp på landet. De kvinnliga eleverna

prioriterade personlig utveckling och att få arbeta med djur.

De flesta deltagarna i studien var överens om att en attraktiv gård ska vara stor, modern och välkött. Den ska dessutom ha ett gott rykte och god djuromsorg. Genom att visa upp sig, ta emot praktikanter och synas i media anser studiens deltagare att djurskötarnas status kan komma att höjas och betydelsen av jordbruket uppmärksammas. Något som i förlängningen kan göra arbetet inom mjölkproduktionen mer attraktivt.

Svensk mjölkproduktion har förändrats kraftigt under de senaste tio åren. Antalet mjölkgårdar har mer än halverats samtidigt som snittstorleken, räknat i antal mjölkkor, har ökat med mer än 70 procent.

Idag finns färre familjejordbruk och fler storskaliga anläggningar för mjölkproduktion. Det har ökat behovet av anställda djurskötare – ett behov som väntas öka ytterligare när många lantbrukare går i pension och återväxten är låg.

Mer information om projektet finns på webbplatsen: [www.jbt.slu.se/nmaoh/motivation](http://www.jbt.slu.se/nmaoh/motivation).

*För mer information:*

*Christina Lunner Kolstrup, SLU  
telefon 040-41 54 94*

*e-post [christina.kolstrup@ltj.slu.se](mailto:christina.kolstrup@ltj.slu.se)*

*Projekt 0446009:*

*Attitydundersökning – Hur attraheras och motiveras människor till att arbeta som anställda inom jordbruket med fokus på storskalig mjölkproduktion*

## Billigare jordartsanalys användbar för precisionsodling

*Markkartering med NIR-teknik går bra att använda för precisionsodling istället för den dyrare konventionella jordanalysen. Tekniken gör det möjligt att ta tätare prov och att därmed få ett bättre kunskapsunderlag. Metoden har visat sig användbar framför allt för att bestämma ler- och mullhalt men ger goda resultat även för sandhalt.*

NIR-teknikens låga kostnader gör det möjligt att dubblera antalet prov till ungefär samma kostnad. Istället för brukliga 0,3-1 prov per hektar med konventionell jordartsanalys kan man göra 1,5-2 prov per hektar. Med den tätare provtagningen ges en exaktare bild av jordartsvariationen och det blir möjligt att bättre anpassa insatserna på jorden: kalkning, gödning med mera.

Värdena från en NIR-analys behöver kompletterande laboratorieanalyser på ett mindre antal referensprover för att ge önskad information. Laboratorieanalysernas höga kostnader gör att det i valet av antal referensprov blir frågan om en avvägning mellan kostnad och exakthet.

I studien använde forskarna 25 referensprov vilket visade sig vara tillräckligt för att få en god bild av markens ler- och mullhalt för gårdar på omkring 100 hektar. Med fler referensprov borde det vara möjligt att också få tillförlitliga värden på jordens pH och halten lättlösligt fosfor, P-AL.

Kunskap om jordartsvariationen är avgörande för en anpassad gödsling utifrån läckagerisk och därmed bland annat för att kunna leva upp till vattendirektivets krav.

*För mer information:*

*Bo Stenberg, SLU,  
telefon 0511-672 76*

*e-post [bo.stenberg@mark.slu.se](mailto:bo.stenberg@mark.slu.se)*

*Projekt 0433034:*

*Ny markkarteringsstrategi anpassad för modellering och precisionsodling*



Foto: Tom Hermansson, Snickars/Azote

## Hallon och björnbär trivs i ljusa växthus

*Ju mer ljus i växthuset desto bättre skördar av hallon och björnbär. Däremot spelade inte gödselnivåerna stor roll för mängden bär som kunde skördas. Det stora problemet med växthusodlingen av hallon och björnbär var kraftiga angrepp av skadedjur och sjukdomar.*

För både hallon och björnbär kunde forskarna visa att skördarna minskade och att de enskilda bären blev mindre med minskad ljusmängd. Sockermängden påverkades på samma sätt; mycket ljus gav mycket socker. Andra faktorer, som smak och färg, påverkades inte i någon tydlig riktning av varken ljus- eller gödselnivå.

Gödselmängderna hade liten inverkan på skörden. Hög nivå av kalium gav något högre skörd av hallon oavsett kvävenivå. Björnbärsskördarna blev bäst när kalium- och kvävenivåerna var jämna, när båda var antingen höga eller låga. Den balanserade gödningen gav också högst syrahalt i björnbären. Något liknande samband fanns inte för hallonen.

Under försöken drabbades hallonen av vissnesjuka, fjärilslarver och

spinn. Björnbären angreps av björnbärslus och andra bladlöss. Angreppen ledde till stora skördeförluster och var svåra att bekämpa. Men om problemen med sjukdomar och skadedjur kan hanteras kan växthusodling av björnbär och hallon vara kommersiellt intressant – i ljusa växthus.

Forskningsprojektet utfördes vid SIK, Institutet för livsmedel och bioteknik AB, med finansiering av Stiftelsen Lantbruksforskning.

*För mer information:  
Tim Nielsen, SIK, Institutet för livsmedel och bioteknik AB  
telefon 046-286 88 23  
e-post [tn@sik.se](mailto:tn@sik.se)*

*Projekt V0756130:  
Odlingsbetingelsernas inverkan på kvaliteten hos växthusodlade bär av Rubus-släktet*

### YTTERLIGARE LÄSNING

"Nytt om forskning" beskriver kortfattat resultat från forskningsprojekt som finansierats av lantbrukare via Stiftelsen Lantbruksforskning. Dessutom förmedlas kontakter med forskare som är kopplade till respektive projekt.

Vill du veta mer kan du läsa artiklar och pressmeddelanden på vår webbplats. Du kan också beställa tidigare nummer av Nytt om forskning och våra nya temablad Forskning om. Och naturligtvis kan du ta del av forskningen som vi baserar artiklarna på.

Sedan förra numret av Nytt om forskning har vi publicerat två forskningsresultat på webben:

"Mjök som koagulerar dåligt kan förbättras med kalcium"

"Tre års förädling av rödklöver, timotej och korn"

Den 26 april anordnade Stiftelsen Lantbruksforskning ett seminarium om tillväxt och företagande samt om arbetsmiljö. Presentationer från seminarier kommer att finnas tillgängliga på Youtube inom kort.

Forskningen bakom artiklarna hittar du enklast i projektbanken på adressen [www.lantbruksforskning.se/projektbanken](http://www.lantbruksforskning.se/projektbanken).

Det går också bra att beställa utskrifter från kansliet. Beställ skrifter, rapporter och prenumeration av [stina.bergstrom@lrf.se](mailto:stina.bergstrom@lrf.se) eller hämta dem direkt på adressen: [www.lantbruksforskning.se/skrifter](http://www.lantbruksforskning.se/skrifter).

Stiftelsen Lantbruksforskning  
(Swedish Farmer's Foundation  
for Agricultural Research)  
105 33 Stockholm  
tel 08-787 50 00  
fax 08-22 68 30  
[www.lantbruksforskning.se](http://www.lantbruksforskning.se)

Tryck: Ekotryck Redners AB  
Papper: Tom & Otto Silk  
Upplaga: 8 500  
ISSN 1401-5471

Citera oss gärna och kom ihåg att ange källan.

