



Fra at have et par svin i baghaven, har mange vietnamesiske bønder nu op til 100 dyr. Det stiller dem over for nye udfordringer, når det gælder om at håndtere de store mængder af efterladenskaber, som dyrene producerer. Foto: KU-LIFE

100 grise i baghaven er en tikkende miljøbombe

Stigende velstand i Asien giver stor efterspørgsel på kød. Lokale bønder øger derfor svineproduktionen eksplosivt, hvilket medfører enorme mængder af gylle og miljøproblemer

**Af Rikke Pape Thomsen, LIFE
- Det Biovidenskabelige Fakultet, KU**

Når man går ind i en lille idyllisk vietnamesisk landsby, ligger husene tæt, og det vrirler med børn, høns og hunde. Efter få sekunder bemærker man en usædvanlig skarp lugt af gris. Og det er der en god grund til. De fleste familier har altid haft et par grise og nogle høns i baghaven til eget forbrug.

Men i dag er antallet af dyr i baghaven vokset fra et par stykker til en årlig produktion på op til 100 svin, og det giver problemer - ikke mindst i form af lugt! Men de store mængder husdyrgødning (gylle) medfører også forurening af miljøet, belastning af klimaet og udgør en væsentlig sundhedsfare for mennesker.

Mere kød, flere miljøproblemer

70 procent af befolkningen bor fortsat på landet, hvor de fortrinsvis ernærer sig ved små landbrug. Den stigende efterspørgsel på fødevarer i storbyerne betyder i disse år, at landbruget udvikler sig voldsomt. Udviklingen er hjulpet godt på vej af en bevidst politisk styret overgang fra kommunistisk planøkonomi til delvis markedsliberalisering.

"Langt hovedparten af bondefamilierne i Vietnam har kun ganske lidt landbrugsjord, men dyrker den til

gengæld ekstremt intensivt. Dyrkningen er baseret på en gammel tradition - VAC eller Vuon, Ao, Chuong, der betyder have, dam og stald. Husdyrgødningen udnyttes maksimalt, og det er ganske bæredygtigt," siger professor Lars Stoumann Jensen fra Institut for Jordbrug & Økologi, KU-LIFE.

VIDSTE DU

VAC er en vietnamesisk forkortelse, der står for Vuon, Ao, Chuong, og det betyder have, dam og stald.

Det betegner et system, hvor en del af gødningen fra husdyr anvendes til at gøde afgrøder, men hovedparten ledes til en fiskedam sammen med husholdningsspildevand, hvor den gøder algevækst, som fiskene (typisk karper) så spiser.

De næringsstoffer, fiskene ikke udnytter, synker til bunds, og når dammen tømmes en gang om året, kan bundslammet fjernes og anvendes som gødning for afgrøder.

På den måde opnås en høj udnyttelse og recirkulering af næringsstofferne.

Samtidig sikrer det bondefamiliernes indkomst, når de kan sælge både grøntsager, kød og fisk; ofte er det sidste en af deres vigtigste indtægtskilder.

Men i dag er det en daglig kamp for mange småbønder at håndtere de enorme mængder husdyrgødning. Den gamle dyrkningsmetode kan ikke kapere det stærkt voksende antal svin. Desuden mangler der hænder til det tunge arbejde med husdyrgødningen, fordi der i mange landområder sker en udvandring af arbejdsdygtige mænd til storbyerne, hvor der er flere penge at tjene.

Der er samtidig ringe viden om, hvilken værdi husdyrgødningen har for de forskellige landbrugsafgrøder, og ofte smider bønderne det direkte ud i vandløb og søer.

Hvordan sikres bæredygtighed?

Vietnams regering er udmærket klar over, at denne udvikling er uholdbar. Der har bare ikke været tid og ressourcer til at uddanne fagfolk, der kan løse de problemer, der følger med en massiv økonomisk udvikling.

En af de store udfordringer er altså at udvikle metoder til at kunne håndtere husdyrgødning, så den ikke udgør fare for miljø og sundhed. Og samtidig at få udnyttet den store mængde planteneringsstoffer, gyllen indeholder, til dyrkning af afgrøder, så der i stedet kan spares penge på køb af kostbar kunstgødning.

Et dansk støttet forskningsprojekt, SUSANE, arbejder på at udvikle sådanne metoder, og vietnamesiske Ph.d.-studerende Tran Minh Tien fortæller:

”Når man som bonde ikke ejer så forfærdelig meget landbrugsjord, man kan sprede husdyrgødningen ud på, så medfører den voksende svineproduktion et stort overskud af affald. Mange bønder ved ikke hvad de skal stille op med husdyrgødningen, de hælder den måske i floden eller opbevarer den ubeskyttet på den bare jord.”

”Vietnamesiske småbønder har ikke råd til avanceret teknologi, men samtidig er de nødt til at købe dyr kunstgødning for at kunne dyrke deres afgrøder. Derfor har jeg i mit forskningsarbejde fokuseret på simpel teknologi, hvor jeg undersøger, hvordan forskellige typer kompostering af fast husdyrgødning kan øge næringsværdien, samtidig med at det slår de sygdomsfremkaldende organismer i gyllen ihjel.”

Når gødningen bliver komposteret, medfører det normalt et tab af ammoniak til luften. Tran Minh Tien's forsøg har dog vist, at dette kan nedsættes med 65 pct., hvis husdyrgødningen tilsættes lidt superfosfat (en almindeligt anvendt fosforgødning). Denne fidus øger samtidig afgrødernes udbytte.

Kompostering har også vist sig at være særdeles effektiv til at minimere mulige smitstoffer i husdyrgødningen allerede efter få uger.

Tran Minh Tien og en af kollegaerne i SUSANE-projektet, Vu Thi Khanh Van, har desuden undersøgt, hvordan opbevaring af gyllen (den flydende del af husdyrgødningen) påvirker tab: En simpel overdækning af beholderen nedsatte tabet med mere end 40 %.

Grøn vækst og bioenergi - i Vietnam

Der er dog også gang i andre metoder. Faktisk har den vietnamesiske regering i 2003 igangsat et nationalt program for biogasanlæg, som betyder, at der i dag er bygget mere end 65.000 meget simple biogasanlæg - og flere er på vej.

Det er dog ikke avancerede anlæg som i Europa -



Vietnamesiske bønder skal lære at håndtere de store mængder af afføring, som deres mange husdyr efterlader, på den mest miljørigtige og effektive måde. Foto: KU-LIFE

men en helt simpel teknologi, der gør dem tilgængelig for vietnamesiske småbønder.

Husdyrgødning og nogle gange toiletaflobet sendes igennem biogasreaktoren, hvor det organiske materiale omdannes til biogas. Biogassen bruges til køkkenets gaskomfur, til opvarmning og lys. Sådanne små biogasanlæg leverer altså billig og CO2 neutral energi til bondefamilierne.

”Deres effekt på miljø, klima, næringsstofudnyt-

telse og sundhed er dog usikker. For eksempel tror mange bønder, at blot husdyrgødningen har været gennem biogasanlægget, så er det helt rent og sikkert at lede ud i floden,” siger Tran Minh Tien.

Men biogasprocessen fjerner kun noget af det organiske materiale. Næringsstofferne er der stadig, og sygdomsfremkaldende bakterier vil i mange tilfælde overleve. Derfor kan det medføre øgede miljø- og sundhedsproblemer, hvis udløbet fra biogasreaktoren bare går direkte ud i vandløb.

Viden sikrer miljø og fødevarerproduktion

”I Vietnam såvel som i Danmark er det afgørende, at der er et solidt vidensgrundlag, så bønderne kan rådgives til rigtig anvendelse og dosering af husdyrgødningen og dermed undgår miljøproblemer - men også for at de kan spare på den stadig mere kostbare kunstgødning. På den måde kan miljøbeskyttelse kombineres med øget og mere sikker fødevarerproduktion - noget der bliver en global udfordring i de kommende år,” siger Lars Stoumann Jensen, der deltager i SUSANE-projektet.

Samtidig mener han, at samarbejdet med de vietnamesiske forskere er gensidigt udbytterigt. De danske forskningsmiljøer kan lære meget om at sætte videnskab i anvendelse i en praktisk sammenhæng. Samarbejdet er også med til at bygge strategiske alliancer mellem Asien og Danmark - med den hastige økonomiske udvikling i denne verdensdel kan det blive af stor strategisk betydning, også for dansk erhvervsliv og udvikling.



Tran Minh Tien præsenterede og fik antaget sin Ph.d.-afhandling 20. november: "Optimizing Animal Manure Fertilizer Value - Enhancement of Crop Nutrition by Appropriate Pig Manure Management on Small-scale Farms in Northern Vietnam". Han er nu rejst hjem for at omsætte sit viden til praksis. Foto: Wilfred Gluud

Om SUSANE-projektet

- **SUSANE-projektet (Sustainable, Sanitary and Efficient Management of Animal Manure for Plant Nutrition) er et forsknings- og kapacitetsopbygningsprojekt støttet af Danida og den vietnamesiske regering.**
- **SUSANEs mål er at uddanne forskere og opbygge forskningskapacitet inden for håndtering og udnyttelse af husdyrgødning i Vietnam. Dette skal bidrage nationalt til at mindske risikoen for negative effekter på miljø og sundhed, samtidig med øget udnyttelse af gødningens næringsstoffer, der kan sænke forbruget af kunstgødning.**
- **Yderligere information om SUSANE kan findes på projektets hjemmeside. Her kan også findes information og links til diverse publikationer: <http://susane.info/en/home/>**



videnskab.dk