

Vann for mat

Av Stein W. Bie

Stein Bie er ansatt av International Service for National Agricultural Research (ISNAR) i Haag, Nederland

Innlegg på Verdens Vanndag 25. mars 2003

Det i Naturens sak og i sakens natur at planter må ha vann. Landbrukets nyttevekster, beiteplanter og husdyr henter sitt vann fra regnet, elvene, grunnvannet, tåke og yr, og fra de millioner av kilometer av irrigasjonskanaler mennesker har anlagt de siste 6-8 tusen år. Uten nok vann blir det aldri nok mat. Spørsmålet er om landbruket i sin nåværende form har råd til å kjøpe vann. En kilo hvete koster mindre enn 1 liter Imsdalsvann på flaske, men det har tatt ca. 2000 ganger så mye vann å produsere denne kiloen. Og hvis man vet at det tar ca. 100 000 liter vann å produsere 1 kg biff, så forstår man hvor konkurranseutsatt landbruket er i kampen om verdens vann¹. Med nåværende matvarepriser kan landbruket før eller siden komme til å tape kampen om vannet, eller kornet og all annet mat blir så enormt kostbar at bare få av oss vil ha kjøpekraft nok. Og det kan jo ikke være den virkelighet vi ønsker oss til. Med konkurransen om vannet i mente må landbruket tenke nytt, og det er det jeg gjerne vil gjøre med dere i dag.

Men midt i statistikken la oss heller ikke glemme at vann er en gjest i landbruket. 1 kg hvete inneholder kun 100 g vann, og en okse på 500 kg har ikke mer enn 350 kg vann i seg. Mesteparten av vannet har landbruket til låns før det returneres, mer eller mindre rent, til det store vannkretsløpet. Slik må vi se på det.

Det historiske bruddet menneskeheten gjorde fra jakt- og sanke-stadiet til velorganiserte vekstsamfunn, var nært knyttet til kunstig vanning. Jordbrukets vugge sto rundt de store elvene i Midtøsten, der våre forfedre og –mødre dyrket flere av de kornsortene vi i dag kjenner som grunnvollen i verdens matkurv. Det irrigerte landbruket er nesten like gammelt som jordbruket selv, og hørte hjemme i de store elvedalene rundt Eufkrat og Tigris.

Den mest folkerike del av utviklingsverden – Sørøst og Sør-Asia – har gjennom årtusener dyrket ris under kunstig vanning. Det overskuddet risdyrking har gitt for anslagsvis 2,5 milliarder mennesker, har også blitt grunnlaget for en enestående økonomisk utvikling i denne delen av

¹ Segelken, R. 1997. www.news.cornell.edu/releases/Aug97/livestock.hrs.html har en lang rekke regneeksempler på vannmengde nødvendig for å produsere ulike matvarer. Tankevekkende i norsk slankekurstrid.

Asia de siste 50 år, inkludert virkningene av den Grønne Revolusjonen. Lite har vi tenkt på at ris trenger 1900 liter vann pr. kg .

Men også utenfor det irrigerte landbruket har produksjonen vokset. Riktignok er det omkring 750 millioner mennesker som mangler matvaresikkerhet, men det er nærmere 5 milliarder som får nok og stort sett næringsriktig mat. All mat er basert på produksjon der ferskvann inngår i de kjemiske reaksjoner. Men frem til nå har det vært relativt liten diskusjon om effektiviteten i utnyttelsen av vann for ulike landbruksformål. Bare i skjæringspunktet mellom tørrlandsområder og industriell landbruksproduksjon og i hagebruket (for eksempel i California og Israel) er betydelig arbeid lagt ned for å optimalisere bruken av vann ut fra et sjeldenhetsperspektiv. I store deler av verden, og ikke minst i det irrigerte landbruket i utviklingsland, er vann av tradisjonelle, kulturgitte årsaker ansett som et fritt gode. I dagens politiske virkelighet ser det ut til å være svært vanskelig for det offentlige å bruke pris på vann som et reguleringsverktøy. Samtidig har det vært vanskelig å få systematiske reguleringsordninger og rasjonering til å fungere i samfunn hvor både sentral statsmakt og lokale institusjoner står svakt hos folk flest. Reguleringsystemer basert på prisfastsettelse av vann i frie markeder, og rasjoneringssystemer basert på tekniske overveielser har begge atskillig flere feilslåtte eksempler å vise til enn suksesser. Og det er store kulturelle og politiske forskjeller.

Landbruket er den industri som bruker mest vann (2/3 av alt ferskvann

sirkuleres minst én gang gjennom landbrukssystemer). Den nåværende landbruksteknologi kan ikke brødfø verdens befolkning for øyeblikket uten at dette skjer. Samtidig står landbruket under stort press, med stabile eller fallende landbrukpriser over de siste 50 år. Aldri har mat på verdensmarkedet vært så billig som i dag, uansett hva dommedagsprofetene måtte hevde. Sult er ikke i utgangspunktet en funksjon av mengden av mat som produseres, men av kjøpekraften hos de fattigste. Med 75 % av verdens fattige på landsbygda i utviklingsland og 75 % av disse igjen knyttet til landbruket, er det bygde-Verdens fattigdom som mer enn noe annet er opphavet til sultens bilder.

Risproduksjonen i Asia er *det* landbrukssystemet som for øyeblikket er det viktigste produksjonssystemet for de fleste fattige i verden. Det er også det kornproduksjonssystemet som krever mest vann, fordi det meste av risen er dyrket under irrigasjon (1 800 – 2 000 liter pr. kg ris). Dyrkningsmetodene for ris i Asia tilsier at det trolig ikke er svært store gevinster å hente gjennom endringer i dyrkningsmetoder, selv om det rent teknologisk nok er en del å hente på effektivisering. Risdyrkning er så nært knyttet til selve kulturbildet i Asia at store endringer på kort tid ikke er sannsynlige.

Derimot er det betydelige forbedringer mulige innefor tørrlandslandbruket. Nye sorter av mais gjør det i dag mulig å få atskillig større avlinger selv med lite nedbør, og også på hvete og durra er det gjort fremgang. De nye sortene er resultat av konvensjonell

planteforedling, men også på genmodifiserte sorter arbeides det med å bygge inn tørketoleranse og motstandskraft mot saltholdig jord, som ofte følger med i tørrlandsområder og også i irrigerte områder med stor fordampning. En overføring av korndyrkning fra irrigerte områder til tørrlandsdyrkning, en ikke usannsynlig utvikling, vil minske vannbehovet. Samtidig vil agronomiske forbedringer i korndyrkning fortsette, ikke minst fordi kravene til bedre inntjening vil vokse med lave kornpriser. Forskningen som drives rundt tørketolerante vekster skjer for øyeblikket innenfor den offentlige internasjonale forskningssektoren, og særlig i CGIAR-systemet. Til nå har det private næringsliv vist mindre interesse for nettopp tørketoleranse bortsett fra i mais. Relativt små ressurser er til nå brukt til å se på genmodifikasjon som én vei å gå. Det vil mange være glade for i denne forsamling og blant norske bønder, men samler vi en gruppe bønder i Indias halvørken i Rajasthan og lover dem sikrere avlinger og bedre matvaresikkerhet gjennom genmodifisert hirse, skal vi ikke utelukke at mange av dem vil ønske genmodifisert hirse hjertelig velkommen.

Problemet for landbrukets vannforbruk ligger i de stigende behov i byer og bynære strøk. Ikke minst i utviklingsland vil vann og kloakk bli bygget ut, til glede for folkehelsen, men vannbehovet for industrilandenes byer vil trolig falle i takt med teknologiske nyvinninger. Også industribehovene for vann vil særlig øke i utviklingsland, mens moderne industriutvikling i nord trolig vil kreve relativt mindre vann.

Behovet for mer mat vil utvilsomt vokse mer i utviklingsland enn i industriland. Mens industrilandbrukets effektivitet har få problemer med å tilfredsstille industrilandenes behov, vil den økende vannmangelen i utviklingsland åpne for den reelle mulighet at kornimporten fra industriland må økes. Dermed vil utviklingslandene i realiteten unngå å bruke eget vann til kornproduksjon, og kornimporten representerer "virtuelt vann". Spesielt for Vest-Asia og Nord-Afrika vil slik kornimport være naturlig, men landene sør for Sahara har for øyeblikket for liten kjøpekraft til å bli store kornimportører.

Tanken om å bygge ut nye store irrigasjonsanlegg i nord og sør, som ofte hevdet som en løsning for matvareproduksjon, vekker i dag like liten en begeistring både blant landbruksfolk og miljøbevegelsen. Det er så mange store mislykkete og kostbare irrigasjonsprosjekter i utviklingsland, at det nok ikke blir bygget mange nye på en tid. Det ligger også store utfordringer i mer bærekraftig bruk av grunnvann, ofte fossilt, både i Nord-Amerika, Kina og i Nord-Afrika.

Vannproblematikken vil fortsette å plage både landbruket og andre sektorer. Fordi en kraftig prisøkning på vann (noe som erfaringsmessig fører til mindre forbruk og til teknologiske nyvinninger) trolig er politisk uakseptabelt i de fleste fattige land, vil utviklingen kanskje heller få form av insentiver som oppfordrer til vannsparing i landbruket. Dette vil ikke bare gi teknologiske utfordringer, men også bidra til en omorganisering av eierskap og bruksretter til vann, og i

forvaltningen på landsbynivå. Det er ikke utenkelig at vi vil få se samvirkebevegelser som i større grad står for organiseringen av vannbruket i landbruket enn i dag.

Som mange andre landbruksforskere heller jeg vel mer og mer til den tro at løsningen på verdens matvaremangel ikke ligger i mer irrigasjon, men i bedre utnyttelse av tørrlandsområdene, både for nyttevekst- og husdyrproduksjon. Landbruket vil ha økende vanskeligheter med å konkurrere med andre bruksområder om vann. Dette er i prinsippet mulig, også delvis for risproduksjonen, men det må store investeringer til i landbruksforskningen for å få tørrlandsavlingene opp på samme nivå som irrigerte avlinger – de er nå på omkring 60%. Samtidig må vi gjøre vårt ytterste for å bruke vann mer effektivt i landbruket, noe som særlig kan oppnås gjennom bedre infrastruktur og bedre forvaltning.

Men først og fremst må det satses på tørrlandslandbruket. Landbruket må få sitt på det tørre. For den internasjonale landbruksdiskusjonen er dette meget nært som å banne i kjerka. FN matvareorganisasjon FAO har lenge hatt en sjef som ber om mer irrigasjon i Afrika for løse sultproblemene der. CGIAR-systemet har lenge fokusert på å få mest mulig ut av irrigasjonssystemene i Sør-Asia hvor flertallet av verdens sultne bor. Irrigasjon og tilknyttet intensivt jordbruk i industriland holdes opp som

forbilder for den fattige verden. Mitt budskap er annerledes: vi må få opp produktiviteten i tørrlandsområdene i verden, for i det lange løp vil landbruket bli utkonkurrert i kampen om vann, eller maten blir ubetalelig dyr for folk flest. Den nye forskningsfronten ligger ikke minst på tørrlandssiden, og da får det være en smakssak om genteknologi skal benyttes eller ei. Selv håper jeg vel på genteknologiens blide ansikt: at vi ikke om så lenge kan slå av og på nyttevekstenes egne eksisterende gener, fremfor å flytte gener over lengre avstander slik vi gjør i dagens transgenetiske verden. Da blir trolig utfordringene rundt biosikkerhet og menneskelig helse også annerledes, og mindre akutte. Nå er det slik at det ofte er fattigfolk som bor i tørre og skrinne områder. Jeg har liten tro på at de private planteformidlerne på kort sikt vil komme fattige småbønder i møte. Til *det* er fattigfolks kjøpekraft pr. definisjon for lav. Her ligger det en stor utfordring for det internasjonale samfunnet, som har lovet oss å ta Tusenårsmålene på alvor og gi oss en bedre og mettere verden i År 2015. Nå lover det internasjonale samfunnet så mye, og dets handlingsveier er i sannhet uransakelige. Men for meg som landbruksforsker vil jeg appellere til institusjoner som er knyttet til miljø og utvikling om å bidra mer til mindre, slik at vi kan få mer mat fra mindre vann. Kort sagt: landbruket må få sitt på det tørre.