

ter fosfor i handelsgødning, og at stigninger i jordens fosforpulje i disse egne fra et højt niveau i stadig mindre omfang har betydning for høstudbyttet mv. Mindre fosfor i husdyrgødning vil derfor i de fleste tilfælde medføre mindre bruttotilførsel af fosfor til landbrugsjord og dermed en mindre ophobning af fosfor i jordpuljen end ellers.

Sammenhængen mellem jordens fosforindhold og tabet er dårligt belyst under markforhold, især for større arealer. En principiel sammenhæng mellem fosforstatus og –tab er fundet under enkeltforsøg og under laboratorieforhold, men det er vanskeligt at generalisere herudfra. En overordnet sammenhæng er dog illustreret af, at der er målt større tab af fosfor fra opgødskede landbrugsarealer end fra naturarealer.

Alt andet lige vil en mindre koncentration af fosfor i jorden føre til mindst et tilsvarende mindre tab til vandmiljøet. Ved en meget høj fosforpulje vil man nå et kritisk niveau, der er forskelligt fra jordstykke til jordstykke og afhænger af klima og dyrkningsmåde, hvor en yderligere stigning i fosforpuljen vil føre til en uforholdsmæssig stor stigning i tabet til vandmiljøet. Hvor langt man er fra dette kritiske niveau på hvor mange arealer er uvist, og også hvor meget uforholdsmæssigt mere, der i givet fald vil blive tabt til vandmiljøet.

### Fodring

Det skønnes, at dyrene i dag fodres brutto med ca. 75.000 tons fosfor. Af denne fosformængde kan ca. halvdelen optages af dyrene, mens den anden halvdel er utilgængelig. Dyrene optager ca. 23.000 tons af den tilgængelige fosfor, mens der tilføres markerne ca. 52.400 tons i form af gødning. Der er således tale om en vis »forsikringsfodring«.

### Fytase

Fosfor, der findes naturligt i kerner og frø (i de forskellige fodringredienser) er bundet i fytat. Såfremt der ikke er fytase til stede til at nedbryde fytaten, er fosforen svært tilgængelig for enmavede husdyr. Derfor tilsættes mineralsk fosfor. Mængden af fytase afhænger bl.a. af, om der er sket en varmebehandling af foderet, hvilket typisk vil være sket med foder, som handles via en korn- og foderstofhandel.

Fytase, der er et enzym, opløser fytatens binding, og kan tilsættes foderet. Tilsætning af fytase forventes at kunne reducere anvendelsen af mineralsk fosfor, uden at foderets næringsværdi reduceres.

Fytase-enzymet fremstilles ved hjælp af genteknologi, hvilket bl.a. indebærer, at økologer ikke må anvende enzymet. Økologer må anvende mineralsk fosfor.

I dag kan man fremstille en række mikrobielle fytaser, som kan tilsættes fodermidler, hvorved tilgængeligheden for det naturligt forekomne fosfor øges.

Der er i dag en vis usikkerhed vedrørende udbredelse af mikrobiel fytase, og i hvilket omfang mikrobiel fytase har erstattet mineralsk fosfor. Det vurderes, at det er muligt at reducere anvendelsen af foderfosfat ved en øget anvendelse af fytase – både ved at tilsætte mere mikrobiel fytase til blandinger, som allerede er tilsat mikrobiel fytase, samt ved at tilsætte mikrobiel fytase til blandinger, som endnu ikke er tilsat mikrobiel fytase. Endelig kan andre typer end de i dag anvendte fytaser eventuelt være mere effektive.

### Mineralsk fosfor

Fosfor af mineralsk oprindelse tilsættes fodret til næsten alle husdyr (ikke mink) for at imødekomme dyrenes fosforbehov. Tilsætningen sker ved tilsætning af foderfosfat med et indhold af mineralsk fosfor. Foderfosfaterne er også den del af foderets fosforindhold, som er nemmest at fjerne eller ændre med henblik på en reduceret fosforudskillelse.

Foderfosfaterne kan f.eks. være mononatriumfosfat, monocalciumfosfat, monocalciumfosfat, dicalciumfosfat og fosforsyre. Der kan således også være tale om foderminerale, som indeholder andet end fosfor.

Tilgængeligheden af fosfor i foderfosfaterne varierer fra omkring 30 pct. til 80 pct., og der er således også et potentiale i at bruge foderfosfater med en høj tilgængelighed, hvorved mængden af ufordøjet fosfor vil blive reduceret. Det skal dog nævnes, at der i 2002 blev udsendt en hensigtserklæring fra DAKOFO, DLG og landbrugets organisationer om brug af foderfosfater med en højere tilgængelighed. Det skønnes, at foderfosfater i snit i dag har en tilgængelighed på godt 65 pct., og det er realistisk at opnå en tilgængelighed på ca. 80 pct. ved brug af anden type foderfosfat.

Det skønnes med en vis usikkerhed, at der i dag (2003/2004) anvendes ca. 13.500 tons mineralsk fosfor i foderblandinger. En afgift på mineralsk fosfor vil reducere mængden af fosfor i husdyrgødningen, uden at der tilsvarende sker en stigning i anvendelsen af handelsgødning. En afgift på mineralsk fosfor vil således reducere landbrugets overskud af fosfor og herved væksten i jordens fosforpulje.

Mineralsk fosfor importeres fra udlandet, f.eks. Finland, hvor fosforet udvindes fra miner.

Den fosformængde, der bindes i animalske produkter ved en given produktion, er stort set konstant, så ændringer i foderets indhold af fosfor fører til tilsvarende ændringer i husdyrgødningen.