



Projektet er støttet af Fonden for Økologisk Landbrug, Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikterne og Miljø- og Fødevareministeriet.

STRATEGI FOR GØDSKNING AF ØKOLOGISK GROVFODER MED KVÆGGYLLE, DYBSTRØELSE OG BIOGASGYLLE

GØDSKNING AF KLØVERGRÆS

KLØVERGRÆSMARKENS BEHOV FOR NÆRINGSSTOFFER

I afgræsningsmarker er der sjældent behov for at supplere med anden gødning end, hvad der afsættes under afgræsning. Er det en kombineret slæt- og afgræsningsmark, kan der være behov for at starte græsvæksten med gødning til sikring af den første slæt. Den første slæt optager op mod halvdelen af næringsstofbehovet for hele sæsonen.

Behovet for kvælstof til slætmarken afhænger af kløverprocenten, mens behovet for de øvrige næringsstoffer afhænger af markens udbyttepotentiale. Som tommelfingerregel er behovet svarende til hvad der fraføres i slætudbytte. Af tabel 1 fremgår behovet for kvælstof, fosfor, kalium og svovl ved forskellig

kløverandel og udbyttensiveau. De typiske økologiske slætgræsmarker har en kløverandel på 50 og derved, så behovet for kvælstof er begrænset. Hvis marken lider af vandmangel, reduceres behovet for næringsstoffer.

På mange kvægbrug er der for lille opmærksomhed på behovet for kalium og ikke mindst svovl til slætgræsmarkerne. Her skal man især være opmærksom på at svovl tildelt i husdyrgødning skal frigøres fra det organiske materiale inden planterne kan få gavn af det og her er varme i jorden nødvendig. Derfor ses hyppigt et lavt til kritisk lavt svovlindhold, især i 1. og til dels i 2. slæts ensilage fra økogårde.

Tabel 1: Behov ved normale fosfor og kalital (Pt=2-4, Kt=7-10)

% KLØVER	UDBYTTENIVEAU, AE/HA	N-BEHOV, KG/HA*	P-BEHOV, KG/HA	K-BEHOV, KG/HA	S-BEHOV, KG/HA
0-10%	900	400	40	250	32
	720	365	35	225	30
11-30%	850	300-250	30	250	28
	680	265-200	25	225	26
31-50%	800	250-200	30	250	24
	640	220-175	25	225	22
51-75%	700	115-0	25	225	20
	560	85-0	20	200	18
>75%	600	0	20	200	16
	480	0	20	175	16

VALG AF GØDNINGSTRATEGI:

Gødningsstrategien vælges ud fra tilgængelige kilder og deres indhold. Der er stor variation i indholdet af næringsstoffer mellem besætninger, så det er altid en god ide at få sin husdyrgødning analyseret, så afgrødens behov sikres ved optimal dosering! I tabel 2 ses gennemsnitsindholdet i forskellige gødningstyper, af analyser fra gødning anvendt til landsforsøg. Tabel 3 viser udbragte kg næringsstoffer, ved en dosering på 25 ton per ha. Ammonium-kvælstof angiver den direkte plantetilgængelige kvælstofdel og der ses at være en stor variation mellem gødningerne. Fast gødning og dybstrøelse har et lavt indhold af ammonium og et højt indhold af kalium og er derfor rigtig gode gødninger til kløvergræsmarken med en høj kløverandel. Da der er stort indhold af organisk bundet kvælstof, vil der blive frigivet kvælstof over en lang periode, som afgrøder

med lang vækstsæson har god udnyttelse af. Især dybstrøelse tilfører meget kalium og behovet dækkes allerede ved tilførsel af 25 ton pr. ha. Især på let jord og i nedbørsrige områder udvaskes kalium og der bør ikke tildeles mere end behovet, hvis kaliumbalancen på bedriften skal opretholdes.

Er kalitallet lavt (under 5-5,5) kan ekstra kalium sikre og hæve udbyttet.

Gødes kløvergræsmarken med kvæggylle, kan der med fordel typisk udbringes omkring 70 kg tilgængeligt kvælstof og 100 kg kalium pr. ha til første slæt, svarende til 35 ton "gennemsnitsgylle" i tabel 2. Gødes med afgasset gylle, dækker 25 tons pr. ha behovet til første slæt. Lavere dosering til efterfølgende slæt. Senere tildeling skal helst undgås ved at have opbevaringskapacitet på 10 måneder.

Tabel 2: Typisk indhold i forskellige typer af husdyrgødning

INDHOLD	Kg/t				
	TS%	TOT-N	NH4-N	P	K
KVÆGGYLLE	7,0	3,4	2,0	0,6	2,9
SVINEGYLLE	4,3	4,4	3,5	0,9	2,4
AFGASSET BIOMASSE	4,4	4,8	3,0	0,8	4,0
FAST GØDNING	20,0	6,0	2,0	2,0	3,0
AJLE	3,0	5,0	4,5	0,2	8,0
DYBSTRØELSE	30,0	10,0	2,0	1,5	10,0

UDBRINGNING AF FLYDENDE GØDNING

Nedfældning ved vækststart i det tidlige forår og umiddelbart efter slæt. Jo tidligere udbringning, des højere udnyttelse. Hvilken N-udnyttelse man kan regne med, afhænger i høj grad af gyllens NH4-N/total-N forhold. Således kan man ofte regne med en udnyttelse som svarer til dette forhold – hvis ammoni-umandelen således udgør 60 procent af det totale kvælstofindhold, ligger udnyttelsen ofte på samme niveau i forsøg. Gylle med et højt tørstofindhold kan ligge lidt lavere, men til gengæld vil der typisk være en stor eftervirkning af tidligere udbragt gylle med meget organisk materiale. Da udbyttet falder gennem slæt sæsonen, falder udnyttelsen ofte.

Fra 1. februar til 1. maj: Hvis græsmarken er våd, så nedfælde- ren laver betydelige strukturskader i græsmarken, anvendes slæbeslangeudlægning. Obs på gode vejrbetingelser: Lave temperaturer og lav vindhastighed – gerne med udsigt til ned- bør. Efter 1. maj skal flydende husdyrgødning nedfældes i fo- dergræs. I sensommeren/begyndende efterår udbringes en me-

Tabel 3: Tildelte næringsstoffer ved udbringning af 25 tons pr. ha af de forskellige typer

GØDSKNING MED 25 T/HA	Kg/ha			
	TOT-N	NH4-N	P	K
KVÆGGYLLE	85	50	15	73
SVINEGYLLE	110	88	23	60
AFGASSET BIOMASSE	120	75	20	100
FAST GØDNING	150	50	50	75
AJLE	125	113	5	200
DYBSTRØELSE	250	50	38	250

get lille andel af gødningen, svarende til højst 12-15 tons pr. ha. Her er udnyttelsen lav og gødskningens primære formål er at sikre at der er opbevaringskapacitet til det igen er forår. En lille tilførsel kan sikre en god overvintring.

UDBRINGNING AF FAST GØDNING OG DYBSTRØELSE

Nedpløjes ved etablering af græsmarken for at sikre den mest optimale næringsstofudnyttelse. Herved dækkes afgrødens ka- liumbehov. Da kalium er mobilt i jorden, er det vigtigt at det udbringes så tæt på planteoptagelse som muligt, dvs. nedpløj- ning umiddelbart inden etablering.

Hvor der er behov for udbringning af større mængder dybstrø- else end man har nyetableret græs til, kan man udbringe dybstrøelsen i den etablerede græsmark. Denne løsning er ikke optimal, idet kvælstoftabet ved fordampning er stort, så kvælstofudnyttelsen bliver meget lille. Desuden er der krav til at dybstrøelsen er rimeligt omsat/komposteret, så halmrester ikke gror med op i afgrøden og ender i ensilagen.

PLAN TIL SIKRING AF HØJE UDBYTTER AF GOD KVALITET I KLØVERGRÆSMARKEN

Udbring næringsstoffer ved vækststart

- Afstem behovet for N, P, K og S – suppler evt. gerne med S, f.eks. i form af vinasse.
- Udbring tilpas mængde

Undgå/minimer køreskade i afgrøden

- Inden 1. maj vælges slangeudlægning hvis marken er våd
- Kør kun når føret er godt
- Kør så lidt som muligt i marken/overvej faste kørespor

Optimer høsttidspunktet

- Når foderkvaliteten er i top
- Når vejrforhold og -udsigt er optimale

Hav en god opbevaring

- Fortørring til min 30% tørstof

Sikring af en god overvintring

- Afpudsning
- Afgræsning



Kilder

- Landbrugets rådgivningscenter 2002: Økologisk Dyrkningsvejledning, Kløvergræs
- Dyrkningsvejledning, Græs og kløvergræs til slæt
- Jensen, L. S., 2015: Udvikling af beregningsmodel til bestemmelse af gødningsværdi og fastsættelse af udnyttelsesprocent for biomasser til biogasanlæg. Projekt for Miljøstyrelsen
- Seges, 2016: Optimal anvendelse af kvæggylle
- Vestergaard, A.V., 2015: Analyse af kvæg- og svinegyllens indhold af næringsstoffer. Planteavlsoverretning 281