

Bilag 1

Forsøget.

Forsøget blev anlagt med 3 gentagelser i 4 forskellige kløvergræs blandinger. Behandlingen (plus eller minus trafik) resulterede i at der i alt blev 24 parceller.

Forsøget blev etableret/sået 11. maj 2006. Forfrugten til forsøgsarealet var rødbeder, mens forforfrugten var halmdækkede gulerødder. Det betyder at der efter at gulerødderne var taget op blev indarbejdet ca. 75 tons halm pr. ha. Da arealet ligger på en JB=5, må man formode at jorden er i stand til at holde på bl.a. de store mængder kalium fra halmomsætningen, så kløvergræsset ikke har manglet kali gennem forsøgsperioden. Det understøttes af analyser på jordprøver udtaget i efteråret 2007. En analyse fra hver af de fire blandinger viste at både Rt, Pt, Kt og Mgt samt Cut lå på et fornuftigt niveau. Dog var kalium tallene høje, nok mest p.g.a. den store halmtildeling efter gulerødderne i 2004.

Forud for såningen var der blevet nedpløjet 23 tons svinegylle/ha. Herefter blev arealet harvet og tromlet med cement tromle, så arealet fremstod som rimelig fast at så i. Hele gødningsplanen for forsøgsperioden fra før etablering og frem til og med 2008 kan ses i nedenstående tabel.

2004	Gødskning af halmdækkede gulerødder
Måned	
April	Nedpløjning af 17 tons dybstrøelse og 15 tons svinegylle pr. ha. Mængderne svarer til henholdsvis 120, 40 og 198 kg pr ha i N, P og K
2005	Gødskning af rødbeder
April	nedpløjning af 46 tons svinegylle pr. ha. Mængden svarer til henholdsvis 166, 50 og 91 kg pr ha i N, P og K
2006	Gødskning af nyudlagt kløvergræs med forsøget.
April	Nedpløjning af 23 tons svinegylle pr. ha.
Juli	Udlægning af 10 tons kvæg gylle pr ha. Mængderne svarer til henholdsvis 124, 31 og 90 kg pr ha i N, P og K
2007	Gødskning af kløvergræs med forsøget
Marts	Udlægning af 20 tons svine gylle pr ha.
Juli	Udlægning af 7 tons kvæg gylle pr. ha. Mængderne svarer til henholdsvis 106, 26 og 78 kg pr ha i N, P og K
2008	Gødskning af kløvergræs med forsøget
April	Udlægning af 10 tons svine gylle pr. ha Mængden svarer til henholdsvis 37, 9 og 21 kg pr ha i N, P og K

Tabel med gødningsplan for årene 2004-08.

Det var oprindeligt planen, at forsøget skulle sås med en 12 m strigle påmonteret pneumatisk frøsåningsudstyr. Da der var tale om et meget tørt forår uden udsigt til nedbør af betydning, vurderede vi imidlertid at denne metode ville være for usikker. Frøene ville dybdemæssigt komme til at ligge meget uensartet. Under de nævnte tørre forhold ville det resultere i en meget uensartet fremspiring, og nogle steder ville frøene få lige nøjagtig så meget fugt at de blot blev ødelagt, så de heller ikke kunne spire når endelig nedbøren kom.

For at sikre en optimal ensartet såning af frøene besluttede vi os for at så med en alm. 4 meter såmaskine med alm. så tude. Der blev valgt en let traktor med så lidt luft i hjulene som muligt.

Selvfølgelig gav det lidt tryk i de parceller vi efterfølgende skulle bruge til forsøget, men det var ens både der hvor der efterfølgende skulle være trafik, og der hvor der ikke skulle. Herefter (perioden frem til sidste slæt d. 13. september 2008) blev der kun kørt i den ene halvdel af forsøget (se tabellen herunder).

2007	
dato	Aktivitet
18. maj	1. slæt. Der blev lavet trafik i den ene halvdel af forsøget umiddelbart efter dette slæt. Det skete i en meget tør periode
29. juni	2. slæt. Trafikken blev foretaget i en meget våd periode efter 2. slæt Vi var meget i tvivl om om vi skulle foretage denne trafik.
28. august	3. slæt. Der blev ikke lavet trafik herefter i 2007.
18. september	Temadag om kontrolleret trafik afholdt hos Jørgen Sønderby
2008	
14. maj	1. slæt
9.-10. juni	Workshop, hvor Jørgen og Bendt deltog
18. juni	Afpudsning efter meget langvarig tørke. Udbytte ca. som i 2. slæt.
23. juni	Rimelig hårdhændet trafik blev foretaget 2 dage efter 20 mm nedbør.
23. juli	2. slæt (Blev til hø)
13. september	3. slæt

Tabel med datoer og aktiviteter i årene 2007-08.

Grundet sygdom hos både projektansøger og projekt leder, kørte forsøget først videre i vækstsæsonen 2007. I resten af 2006 blev der taget slæt i forsøget på en sådan måde at der overhovedet ikke blev kørt i parcellerne. De 4 blandinger fik hermed mere end almindelig god tid til etablering inden de blev påvirket af trafik. Dette bør huskes når resultaterne gennemgås og tolkes.

De 4 forskellige blandinger er:

- Lucerne/timote (slæt, tåler dårligt afgræsning)
- Ø42 Rød- og hvid kløverblanding til slæt (**Sildig og Hybrid rajgræs**)
- Ø45 Rød- og hvid kløverblanding til slæt (**Rajsvingel**)
- Ø22, Hvidkløverblanding til afgræsning

Beskrivelse af arbejdsgang ved hvert slæt.

Forsøget blev som sagt anlagt med faste kørespor for hver 12 meter. Der blev brugt et skårlæggersæt på 9 meter. Ved at bruge den i hvert af forsøgets faste kørespor, kom der yderst i hver side til at stå 1,5 meter græs tilbage. Sammen med de 1,5 meter der blev efterladt uslået fra næste træk, var der et 3 meter bredt græsbælte, som så blev skårlagt med frontdelen af skårlæggeren. På den måde er der stadig ikke kørt i de inderste 2,55 meter, som hver vinge på skårlæggeren dækker over og hvorfra vi udvejede udbyttet af frisk materiale og udtog prøver til analyse for kvalitet.

Efter hver skårlægning/slæt blev udbyttet opgjort for 10 meter af en sådan skårlagt streng, som repræsenterer 2,55 meter i bredden svarende til 25,5 m². Efter vejning af materialet fra hver parcel blev der udtaget en repræsentativ prøve, som i plastpose og på køl blev sendt til analyse (se to eksempler på analysebeviser vedhæftet dette bilag). Ud fra analyserne beregnede vi flg. værdier, som er de mest interessante kvalitets- og kvantitetsparametre:

Kg tørstof pr. ha (kg TS/ha)
Foderenheder pr. ha (FE/ha)
Kg fordøjeligt protein /ha.

Derudover er også kvalitetsparameteren Kg TS/FE interessant. For at det skal være interessant at fodre malkekøer med en kløvergræs baseret foder, skal der helst være under 1,2 kg TS/Fe i varen.

Beskrivelse af den udførte trafik.

På hver side af det faste kørespor er der ca. 4,5 meter når der er ca 3 meter fra yderside til yderside i det faste kørespor. Forud for gennemførelse af den første trafik (efter 1. slæt 18. maj 2007) besluttede vi at trafikken fremover altid skulle placeres nord for hvert af de faste spor i forsøget, mens der i resten af forsøgets løbetid ikke ville blive kørt syd for hvert kørespor.

Trafikken blev udført ved kørsel hjul ved hjul frem og tilbage indtil hele bredden nord for køresporene var blevet overkørt. Hele arealet blev altså overkørt en gang, hverken mere eller mindre, ved hver trafik hændelse.

Traktor og fyldt gyllevogn (indhold 15 tons) der blev brugt til trafikken vejede tilsammen 30 tons. Med 4 aksler giver det en vægt på ca. 8 tons på den hårdest belastede aksel. Der er således, desværre - kan vi se nu efterfølgende, tale om en noget mild behandling. Behandlingen er for mild, og står ikke mål med hvad mange andre landmænd (Jørgen Sønderby inklusiv før i tiden) byder deres græsmarker. I 2008 besluttede vi derfor at foretage en noget hårdere trafik efter 1. slæt. Her blev trafikken stadig gennemført med det samme udstyr, men nu med høj fart (20 km/time), og der blev kørt efter 20 mm nedbør. Efterfølgende er det da også herefter at de mest interessante resultater er fremkommet.

Sporfølgningssystem.

I starten af 2006 blev der brugt en del tid på at afgøre hvilket sporfølgningssystem der skulle vælges og på hvilken traktor. Det endte med at både traktor og sporfølgningssystem blev lejet sammen med en nabo.

Traktoren blev en John Deere 7920.

Sporfølgningssystemet blev John Deere's eget Green-star system. Der er tale om et system uden fast referencestation, hvilket betyder at signalet kan skride lidt. Det udgør imidlertid ikke noget praktisk problem. Blot skal man hver gang man kører ind på en mark lige holde stille nogle sekunder det samme kendte sted for at kalibrere systemet. Et system med fast referencestation ville koste det dobbelte (ca. 200.000kr). Nøjagtigheden på det valgte sporfølgningssystem er plus minus 2-5 cm, men kan derudover skride et par cm i timen.

Vigtig viden for optimal vurdering af resultaterne.

Der er flere ting, som man bør have med i tankerne, når resultaterne fra dette forsøg vurderes, og i særdeleshed når man vil overføre resultaterne til praksis – i dette tilfælde til de 50 ha. Det er:

1. Den forhistorie der er på forsøgsarealet – specielt halmdækkede gulerødder i 2004 med nedmuldning af 70 tons halm pr ha. Det er lidt svært at vurdere hvilken betydning det har haft for udfaldet af forsøget. Om dette faktum på nogen måde kan være med til at forklare lucernens atypiske reaktion på trafik kan der nok ikke gives entydig svar på.
2. Den omstændighed at der p.g.a. sygdom ikke blev lavet trafik og høstet forsøgsmæssigt i udlægningsåret 2006. Det har givetvis betydet en del at der ikke er blevet kørt på arealet i udlægsåret. Det er alt andet lige sværere for rødderne at gennemtrænge en komprimeret jord, end det er at opretholde rodaktiviteten i en jord der bliver komprimeret mens roden allerede er der.
3. Punkt 2 hænger også lidt sammen med at det trods alt er meget lette maskiner der bliver brugt på ejendommen, og at trafik adfærden er så forsigtig som den næsten kan være. Det har at gøre med hastighed og hvornår der køres i forhold til jordens tjenlighed for trafik (nedbør).
4. Det faktum at forsøget er placeret på en plan del af marken gør at der skal højere hastighed til for at lave noget der ligner hjulslip. Det er dokumenteret i billeder der er taget på en kuperet del af marken, hvor trafikken ligeledes er udført som hjul ved hjul – frem og tilbage – indtil hele arealet var dækket med trafik. Her er skaderne synlige når der er kørt op ad bakke, mens der ikke er noget at se lige ved siden af, hvor der er kørt nedad. Igen er der således tale om at de angivne gevinster ved at untlade trafik er minimums gevinster. Der er f.eks. ikke taget hensyn til hvis arealet er kuperet.
5. I forlængelse af punkt 4 kunne vi også på de trafikskadede skråninger observere, at det næste der sker er at afgrøden ikke længere konkurrerer så godt mod ukrudt (specielt rodukudt- se billederne). Det viste sig ved at skræpper etableredes i striber der hvor der var kørt op ad bakke. De var ikke der hvor der ikke var udført trafik, og heller ikke der hvor der var kørt nedad. Og den viden er jo noget som specielt økologer kan have glæde af, for de kan jo ikke bekæmpe rodukudt i kløvergræsmarkerne.
6. Det sidste punkt har at gøre med den måde trafikken er udført på – hjul ved hjul indtil hele arealet var blevet dækket med trafik. Denne praksis har givet efterladt marken mere jævn, end med få spredte spor. Et enkelt spor hist og pist giver fordybninger, som bevirker at stubhøjden bliver meget forskellig ved skårlægning. Det betyder at græsset i sporene efterfølgende kommer hurtigere fra start, og når optimal slættidspunkt tidligere, end hvor der ikke er spor. Dette vil efterfølgende – og i modsætning til det vi fandt i forsøget – give en dårligere kvalitet, da det ikke kvalitetsmæssig er optimalt at høste hele marken på samme tidspunkt. Ydermere vil den større stubhøjde i sporene give forøget konkurrence over for kløveren – svækket eller ej.
7. Tilføjelse til punkt 6: Havde vi lavet samme slags trafik (hjul ved hjul) i udlægsåret inden jorden helt havde sat sig, ville resultatet **måske** have set anderledes ud. Men **en ting er sikker**. Havde trafikken på dette tidspunkt været udført som spredte spor der dækkede en vis spredt andel af arealet, så ville vi have fået en ujævn mark, som igen havde givet uens stubhøjde ved de efterfølgende slæt. Herefter vil afgrødens udvikling være forskellig i og uden for sporene i alle efterfølgende slæt, hvilket givetvis vil påvirke enten kvantiteten eller kvaliteten (sandsynligvis begge dele).