

Bioforsk Rapport

Vol. 2 Nr. 17 2007

Alternative gjødseltyper til økologisk dyrka eng

Tiltak i handlingsplan for økologisk landbruk i Troms

Gunnlaug Røthe
Bioforsk Nord Holt



Hovedkontor
Frederik A. Dahls vei 20,
1432 Ås
Tel.: 64 94 70 00
Fax: 64 94 70 10
post@bioforsk.no

Senternavn
Bioforsk Nord Holt
Boks 2284, 9269 Tromsø
Tel.: 452 20 500
Fax: 77 65 51 43
holt@bioforsk.no

Tittel/Title:

Alternative gjødseltyper til økologisk dyrka eng

Forfatter(e)/Autor(s):

Gunnlaug Røthe

<i>Dato/Date:</i> 01.07.2007	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 1610020	<i>Arkiv nr./Archive No.:</i> 621.5
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 17/2007	<i>ISBN-nr.:</i> 978-82-17-00176-8	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 12	<i>Antall vedlegg/Number of appendix:</i>

Oppdragsgiver/Employer:

Fylkesmannen i Troms, Landbruksavdelingen

Kontaktperson/Contact person:

Stikkord/Keywords:

granulert fjørfegjødsel, økologisk landbruk

Fagområde/Field of work:

Arktisk landbruk og utmarksforskning
Arctic Agriculture and Land Use Division

Sammendrag

I økologisk drift vil ofte næringsforsyningen være en utfordring. Dette gjelder spesielt på sauebruk som disponerer lite husdyrgjødsel i forhold til areal. Det er som regel lite tilgjengelig konvensjonell husdyrgjødsel å få tak i fra nabobruk. Dermed kan alternativet være å kjøpe gjødsel godkjent for økologisk drift. Det finnes i dag flere typer å velge mellom.

Resultatet basert på to vekstsesonger viser at alternative gjødseltyper kan gi positiv effekt på avlingsmengde i eng i gjødslingsåret og ved ettervirkning påfølgende år og også til dels positiv virkning på avlingskvalitet. Lønnsomheten vil avhenge av bl.a næringsstilstanden i jorda, gjødselpris, fraktpris, mulighet for å kjøpe økologisk grovfôr og pris på produkt.

Det er ønskelig med en alternativ gjødseltype framstilt lokalt eller regionalt. Transport av granulert fjørfegjødsel fra Sør-Norge og Danmark er lite forenlig med økologiske prinsipper.

Summary:

Land/fylke:

Norge/Troms

Kommune:

Tromsø

Sted/Lokalitet:

Holt

Ansvarlig leder/Responsible leader

Prosjektleder/Project leader

Espen Haugland

Gunnlaug Røthe

Forord

Prosjektet er gjennomført i 2007. Det er finansiert med midler over handlingsplanen for økologisk landbruk i Troms (FMLA) og egne midler fra Bioforsk Nord Holt.

Innhold

1. Sammendrag	4
2. Innledning	5
3. Metoder	6
4. Resultater og diskusjon	8
4.1 Avling	8
4.2 Fôr kvalitet	9
4.3 Jordforhold	9
4.4 Økonomi	10
5. Konklusjoner	11
6. Referanser	12

1. Sammendrag

I økologisk drift vil ofte næringsforsyningen være en utfordring. Dette gjelder spesielt på sauebruk som disponerer lite husdyrgjødsel i forhold til areal. Det er som regel lite tilgjengelig konvensjonell husdyrgjødsel å få tak i fra nabobruk. Dermed kan alternativet være å kjøpe gjødsel godkjent for økologisk drift. Det finnes i dag flere typer å velge mellom.

I 2005 og 2006 ble det i Troms prøvd to typer fjørfegjødsel og i tillegg et plantestyrkende middel basert på urter og mikroorganismer. Disse ble valgt på grunn av interesse fra økobrukere for å teste ulike middel. Dessuten virker flere av midlene interessante med bakgrunn i utprøving av andre steder.

Resultatet basert på to vekstsesonger viser at alternative gjødseltyper kan gi positiv effekt på avlingsmengde i eng i gjødslingsåret og ved ettervirkning påfølgende år. Det er også noe positiv virkning på fôrkvalitet. Lønnsomheten vil avhenge av blant annet næringstilstanden i jorda, gjødselpris, fraktpris, mulighet for å kjøpe økologisk grovfôr og pris på produkt.

Før en velger å kjøpe noen disse alternative gjødseltypene bør en nøye vurdere forventet avlingsøkning opp mot mulighetene for å få tak i økologisk grovfôr. En prat med brukere som har prøvd samme gjødseltypene vil være nyttig.

Siden transport av granulert fjørfegjødsel fra Sør-Norge og Danmark er lite forenlig med økologiske prinsipper, er det ønskelig med en alternativ gjødseltype framstilt lokalt eller regionalt.

2. Innledning

Næringsforsyningen i økologisk drift kan ofte være en utfordring. Dette er som regel mest merkbart på bruk med småfe der det blir lite husdyrgjødsel å fordele på de enkelte skifter. Mange bruk har også leiejord som ligger i større avstand fra bruket. Dette kan gjøre det vanskelig å kjøre husdyrgjødsel dit, eller jordutleier kan nekte bruk av husdyrgjødsel. Derfor er gårdbrukere som driver økologisk på leting etter alternative middel som gir økt avlingsmengde og god kvalitet og er gunstig prismessig. Etter hvert er det kommet flere alternative gjødselmidler på markedet godkjent for bruk i økologisk landbruk.

Brukere som driver økologisk produksjon må ofte eksperimentere på egen hånd med utprøving av ulike innsatsfaktorer. For å bidra til at gårdbrukerne kan finne løsninger for å dekke næringsbehovet til ulike vekster, ser vi behov for at virkningen av noen av de alternative gjødselmidlene undersøkes nærmere. Utgangspunktet for valg av midler for testing, var interesse fra økomiljøet som hadde prøvd en av gjødseltypene. I tillegg har flere av midlene vært omtalt å ha positiv effekt som gjødsling-/plante-styrkende middel.

3. Metoder

Det ble anlagt ett felt i økologisk eng ved Bioforsk Holt, Tromsø der tre av de alternative gjødsel-/plantestyrkende midlene ble prøvd ut (tabell 1). I tillegg ble det registrert ettervirkningene av disse gjødselmengdene og typene i et tilsvarende felt som var etablert i 2005.

Engfeltet ble anlagt i 7. års eng, som ble sådd i 1999 med allsidig grasblanding sammen med både rødkløver og kvitkløver. Etter 7 år er enga slik mange praktikere opplever det; kløveren har stort sett gått ut og en finner den bare på kantene av skiftet. Dominerende grasarter i 2006 er engrapp, engsvingel og timotei. Krypsoleie og løvetann er dominerende ugrasart. Det er også noen få høymoleplanter. Dette skiftet har vært drevet etter økologiske prinsipper siden 1998. På grunn av uegnet spredeutstyr for husdyrgjødsel (for tungt) har ikke dette skiftet blitt gjødslet med husdyrgjødsel eller annen gjødsel siden 2000.

Opplysninger om feltene:

Begge felt:

- Jordart: Organisk jord (profilert)
- Jordanalyseresultat 2003: pH=5,7, P-AL=7,3 (høyt), K-AL=3,7 (lite), K-HNO₃=11,7 (lite), Mg-AL=11,6 (meget høyt), Ca-AL=382,7 (meget høyt). (Kaliumfattig jord med tilfredsstillende innhold av fosfor, magnesium og kalsium.)

Felt anlagt og gjødslet i 2006:

- Gjødslingsdato: 9. juni 2006
- Høstedataer: 1. slått: 05. juli 2006 2. slått: 29. august 2006

Felt anlagt og gjødslet 2005, ettervirkning i 2006:

- Høstedataer: 1. slått: 05. juli 2006 2. slått: 11. september 2006

Tre ulike gjødslingsmidler/plantestyrkende middel i to forskjellige mengder av hvert middel ble prøvd (tabell 1) og testet mot et ledd uten gjødsel i 2005. Dette feltet ble høstet i 2006 for å registrere eventuell ettervirkning av gjødsla tilført i 2005. I tillegg ble det anlagt et tilsvarende felt i 2006 (tabell 1), men med større mengde, opptil største tilatt konvensjonell gjødselmengde (uten søknad) i økologisk landbruk. Forsøkene ble lagt ut som blokkforsøk med tre gjentak.

Tabell 1. Forsøksledd i engforsøk(2005 og 2006)

Ledd	Leverandør	Gjødsel-/plantestyrkende middel	2005	2006	2005	2006
			Kg N/daa	Kg N/daa	Kg middel/daa	Kg middel/daa
A	Binadan A/S (tidl. Vadheim Groplex)	Binadan 5-2-4 (dansk)	2	4	40	80
B	Binadan A/S (tidl. Vadheim Groplex)	Binadan 5-2-4 (dansk)	4	8	80	160
C	Biosa Norge AS	Terra Biosa - økologiske urter fermentert med melkesyrebakterier			2 l	2l
D	Biosa Norge AS	Terra Biosa - økologiske urter fermentert med melkesyrebakterier			4 l	4l
E	Norsk Naturgjødsel	Marihøne fjørfegjødsel 4-2-2	2	4	45,5	91
F	Norsk Naturgjødsel	Marihøne fjørfegjødsel 4-2-2	4	8	91	182
G	Uten gjødsel					

Feltene ble høstet og registrert avling og tørrstoffinnhold. Grasprøvene ble sendt Bioforsk Øst Løken for NIR-analyse. Det ble tatt rute-/leddvise jordprøver fra hvert felt. Jordprøvene ble analysert ved AnalyCen, Moss.

4. Resultater og diskusjon

4.1 Avling

Avlingsresultatene for de to feltene er framstilt nedenfor i fig. 1 og 2.

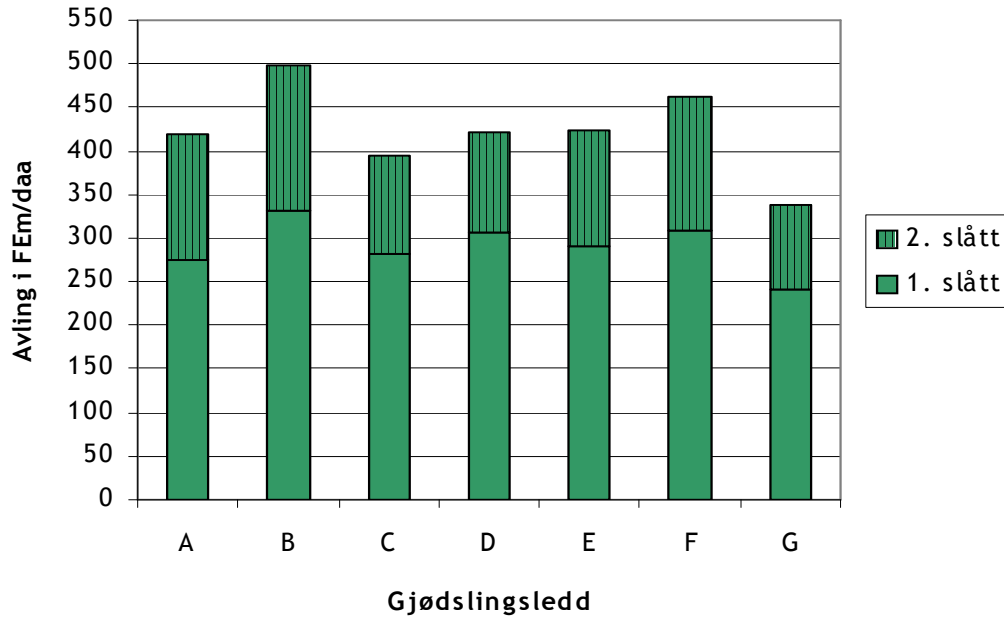


Fig 1. Avling i FEm/daa ved ulike gjødseltyper og gjødselmengder til eng i 2006

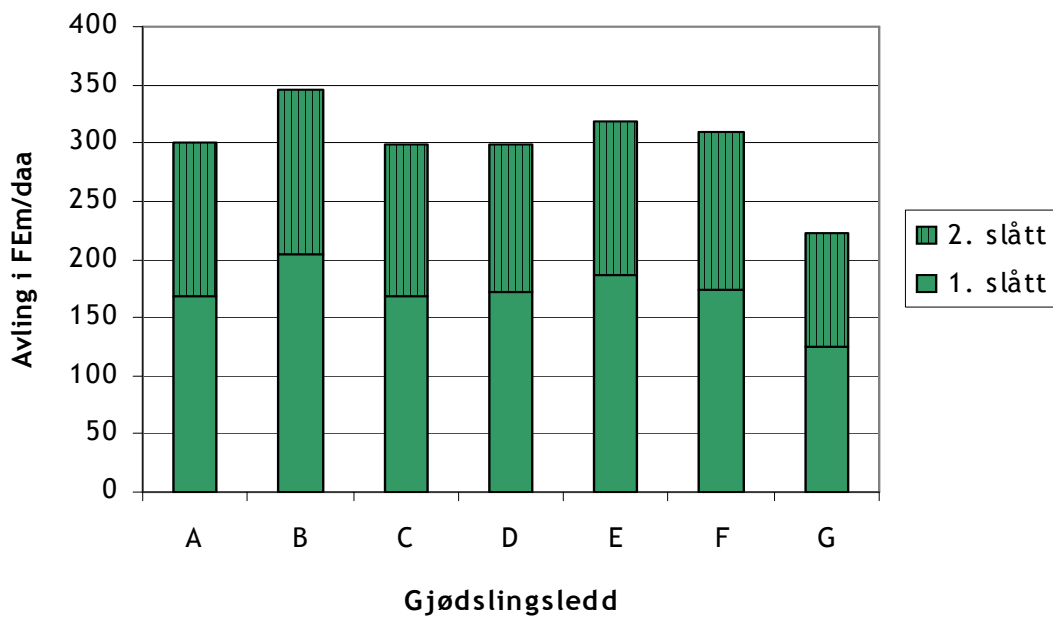


Fig. 2. Etturvirkning på avling i FEm/daa i 2006 etter gjødsling med ulike gjødseltyper og mengder til eng gjødsla i 2005 (etturvirkningseffekt)

Gjødslinga har gitt økt avling i forhold til ugjødsla. Forskjellene er statistisk sikre. Det er størst avling på ruter som har fått 8 kg totalnitrogen/daa (ledd B og F) i 2006 (fig 1.). I middel har gjødsla ruter gitt en meravling på 99 FEm/daa (variasjon 57-162 FEm/daa) i forhold til ugjødsla.

På feltet der en ønsket å teste eventuell ettervirkningseffekt (fig. 2) er det tendens til at avlinga er større på ledd som fikk tilført gjødsel i 2005 enn ugjødsla ledd. I middel utgjør avlingsøkningen 88 FEm/daa, men forskjellene er ikke statistisk sikre. Det ser ut til at Binadan har gitt størst ettervirkning.

4.2 Fôrkvalitet

Tabell 2. Fôrenheter per kilo tørrstoff, g PBV og AAT/kg ts og NDF i % av ts for de ulike leddene på feltet som ble gjødslet i 2006.

Ledd	FEm/kg ts		PBV g/kg ts		AAT g/kg ts		NDF % av ts	
	1. slått	2. slått	1. slått	2. slått	1. slått	2. slått	1. slått	2. slått
A	0,85	0,95	-11	-3	79	85	56	47
B	0,87	0,93	3	-10	80	84	58	45
C	0,86	0,95	-6	-6	79	85	56	46
D	0,85	0,94	-23	7	78	85	57	46
E	0,86	0,96	-15	-17	80	86	56	43
F	0,85	0,93	-13	-27	79	84	57	45
G	0,84	0,96	-20	-15	78	86	58	44

Fôrenhetskonsentrasjonen for feltet anlagt i 2006 var i middel 0,85 FEm/kg ts (0,82-0,90) i 1. slått og 0,95 FEm/kg ts (0,89-0,98) i 2. slått. For feltet anlagt i 2005 var tilsvarende tall 0,87 FEm/kg ts (gjelder 1. slått). Det var små forskjeller i fôrverdi av graset fra ulike gjødslingsledd og forskjellene er ikke statistisk sikre.

Kaliuminnholdet i graset er også lavt i 2006. I middel 1,4 % kalium av tørrstoffet (variasjon 0,4-2,2) ved 1. slått for feltet som ble gjødslet i 2006, og 0,7% kalium av tørrstoffet i fôret fra ettervirkningsfeltet. Dette er i underkant av det som settes som minimumsgrense for innhold i fôret ved konvensjonell drift. K-AL-tallene fra høst 2006 viser i middel 4,7-4,8 for begge felt. Det er tidligere funnet god sammenheng mellom analysetall for kalium i jord (K-AL) og innholdet i fôret (Strøm m.fl. 2003). Det hadde vært ønskelig med en gjødseltype med noe høyere kaliuminnhold ved gjødsling på kaliumfattig organisk jord. Innholdet av svovel og magnesium er høyere enn minimumsgrensene, mens innholdet i fosfor ligger rundt minimumsgrensa.

4.3 Jordforhold

Det ble tatt jordprøver fra begge felt høsten 2006. Det var litt forskjell i kjemisk innhold mellom de ulike gjødslingsleddene, men forskjellene er ikke statistisk sikre.

4.4 Økonomi

Avlingsøkningen har kostet kr pr.FEm følgende:for Binadan 5-2-4 kr 2,45 (ledd A) og 2,46 (ledd B), for Terra Biosa kr 0,75 (ledd C) og kr 1,01 (ledd D) og Marihøne fjørfegjødsel 4-2-2 kr 2,60 (ledd E) og kr 3,68 (ledd F). Ved 3,68 kr pr. FEm nærmer kostnadene prisen på økologisk kraftfôr, som per nov. 2007 er kr 3,78-3,86/FEm (Natura Drøv 10 og 40 fra FK). Dersom en tar hensyn til meravlinga i ettervirkningsåret, blir økonomien noe bedre. Det plantestyrkende middelet fra Biosa har gitt minst avlingsøkning, men til lavest kostnad (ledd C og D). Marihøne fjørfegjødsel falt dyrest ut ved bruk av ca. 8 kg totalnitrogen (ledd F). Ved vurdering om en skal bruke noen av disse alternative gjødseltypene må en bl.a. ta hensyn til pris og fraktkostnad og sammenligne med mulighet for kjøp av økologisk grovfôr. Forventet avlingsøkning bør en også vurdere, og skal en ha mulighet til å oppnå omkring 100 FEm/daa i økt avling i forhold til ugjødsla må jord- og plantekulturen være god. Ut fra erfaringer fra 2005 og 2006 ser det ut til at å tilføre 4-5 kg totalnitrogen/daa til eng med tilfredsstillende jord- og plantekultur i form av granulert fjørfegjødsel kan gi 80-100 FEm/daa i meravling til en pris på kr 2,50-2,70/FEm. I tillegg kommer ettervirkningen påfølgende år.

5. Konklusjoner

Resultatene oppnådd i prosjektet viser at det kan være lønnsomt å bruke ulike alternative gjødseltyper godkjent for økologisk landbruk, når en ikke har tilgang på tilstrekkelig mengder med husdyrgjødsel. I grovfôrproduksjonen vil behovet for gjødsel måtte avveges mot prisen på gjødsla, inkludert fraktkostnader. Når kløveren går ut, kan alternativet være pløying og gjenlegg. Men mange steder er det mye stein som vanskeliggjør jordarbeiding og slike arealer kan være best egnet til varig eng. Dersom en har knapt med økologisk grovfôr kan alternative gjødseltyper kunne heve avlingen både i gjødslingsåret og i etterfølgende år. I dag er kravet at alt grovfôr skal være økologisk. I Nord-Norge er det ennå vanskelig å få tak i økologisk grovfôr. Derfor kan bruk av innkjøpt fjørfegjødsel eller andre alternative gjødselmidler medføre at en kan ha noen flere dyr, og en kan få et grovfôr med bedre fôrverdi. Dette kan gi en bedre utnytting av bygnings- og beiteressurser. Til slutt kan dette også ha positiv effekt på økonomien. Før valg av noen disse alternative gjødseltypene bør en imidlertid nøye vurdere forventet avlingsøkning og mulighet for å få tak i økologisk grovfôr. En prat med brukere som har erfaring med tilsvarende gjødseltype kan også være nyttig.

Tilgang på lokale/regionale råstoff/avfall som kan benyttes som gjødsel i økologisk landbruk vil imidlertid være bedre i tråd med økologisk ideologi og ha positiv effekt på miljøet. Dessuten kan tilgang på lokale/regionale ressurser som kan brukes til gjødsling også bidra positivt i utviklingen av det økologiske landbruket i Troms.

6. Referanser

Strøm, T. Hansen, S., Govasmark, E. og Steen, A. 2003. Mineralinnholdet i planter og mineralforsyninga til drøvtyggere i økologisk landbruk. Grønn kunnskap 7 (3) 2003. s 122-137.