

VEDLEGG 4.

Delrapport: Ugrasvirkning av ulike jorddekkematerialer, forsøk ved Planteforsk Særheim og ved Planteforsk Plantevernet på Ås.

Inger S. Fløistad¹ og Arne Sæbø², ¹Planteforsk Plantevernet, 1432 ÅS og ²Planteforsk Særheim forskingssenter, 4353 KLEPP ST

Hovedprosjekt: Slam og kompost i grøntanlegg

Delprosjekt: Dekking mot ugras

Sammendrag

Jorddekking kan være en effektiv metode for å begrense ugrasvekst i et grøntanlegg. Dersom det er mye ugrasfrø i jord som plantes til, vil et dekke over jorda kunne hindre spiring vesentlig. Hvis dekkemateriale i tillegg har en slik beskaffenhet at ugrasfrø som flyr inn fra tilgrensende områder ikke finner gunstige vilkår for spiring, begrenses også nyetablering av ugras på feltet. Formålet med dette forsøket var å sammenligne ulike produkters evne til å hemme ugrasvekst. Forsøksfelt ble anlagt på Ås og på Særheim. Bjørk ble plantet i rutene før utlegging av dekkemateriale. Noen av de utvalgte produktene ble testet både på Ås og Særheim, mens andre bare ble testet på en lokalitet. For enkelte produkter som inngikk i forsøket, testet vi både en fersk og en moden (ferdig kompostert) fraksjon. Alle produktene ble lagt ut med tykkelse på 5, 10 og 15 cm. Resultatene viste at det er avgjørende for virkningen av dekkingen å finne fram til både optimale kompostkvaliteter og mengder kompost. En søker på den ene siden å fremme etablering og tilvekst i grøntanleggsplantene, samtidig som en reduserer problemene med ugras. Ved opparbeiding av nye plantefelt er et viktig at jorda er fri for rotbiter fra flerårige ugras. Kompost som skal brukes som jorddekking i grøntanlegg bør også lagres på en slik måte at en unngår at den blir infisert med tilflyvende ugrasfrø før utlegging i plantefeltet. I begge feltene har bruk av dekkemateriale resultert i markert mindre ugrasdekning enn udekkede ruter. Det mest effektive dekkematerialet mot ugras var på begge lokalitetene bark. Imidlertid har ulike kompostprodukter gunstige tilleggseffekter på tilveksten av kulturplantene, mens bark kan hemme veksten i plantene, særlig om en ikke gjødsler med nitrogen. Dersom dekkematerialet skal påføres kun en gang i plantefeltet må tykkelsen på laget være 10-15 cm for å ha effekt mot ugrasetablering. Det kan også være aktuelt med årlig påføring av tynnere lag, men det er ikke nærmere undersøkt i dette forsøket. For å oppnå positiv effekt på bjørkas tilvekst tyder resultatene på at best virkning oppnåes med et tykt lag (10 cm). Dette forutsettes at en nytter moden kompost som ikke har negativ effekt på planteutgang.

4.1 Virkning av ulike jorddekkematerialer, forsøk på Ås

Det ble plantet ut fire planter av bjørk på hver rute som var 2,25 m². Plantene ble satt med 0,5 m planteavstand innen ruten og med 1 m planteavstand mellom rutene. Forsøket på Ås omfatter følgende produkter; kompost fra Oslo (moden og fersk), kompost fra Veidekke (moden og fersk), kompost fra Agder renovasjon, Lindum 2 (FeCl felt slam fra Sande), Lindum 3 (like mengder kompostert matavfall og slamkompost fra Solumstrand) og dekkbark. Analyser av produktene fra de nevnte anlegga finnes i vedlegg 1 og 2. De leverte massene til dette spesifikke forsøket ble imidlertid ikke analysert. Alle produktene ble lagt ut med tre tykkelser; 5, 10 og 15 cm lag. I tillegg ble kontrollruter lagt ut uten dekkemateriale. Forsøket er lagt ut med fire gjentak. Til sammen ble det registrert ugras i 104 ruter og vekst på 432 bjørkeplanter. Ugrasdekning ble registrert i midtruten avgrenset av bjørkeplantene i hvert hjørne.

4.1.1 Ugrasdekning

Ugrasdekning ble registrert på to tidspunkter i 2002; 18.07 og 24.08 (tabell 1). Etter hver registrering ble ugraset fjernet manuelt. Det var vesentlig større ugrasdekning i de rutene som ikke hadde dekkematerialet, spesielt ved første registrering, og disse rutene ble tatt ut før materialet ble behandlet statistisk.

Tabell 1. Virkningen av ulike typer jorddekke på ugrasdekning (%) registrert ved to tidspunkter i 2002. *F* indikerer fersk kompost, *M* indikerer moden kompost.

Komposttype	Ugrasdekning 18.07.02	Ugrasdekning 24.08.02	Dekning (%) av	
			løvetann (nyspirt) 18.07.02	åkersvineblom 24.08.02
Kontroll	69,2	18,4	0	42,0
Veidekke F	9,9	42,3	1,5	21,3
Veidekke M	7,1	15,9	1,0	10,0
Agder renov.	15,6	22,8	0	6,3
Oslo-kompost F	4,8	6,1	0,01	3,0
Oslo-kompost M	5,1	12,2	0,07	7,7
Lindum 2	7,0	10,3	0,03	5,9
Lindum 3	6,8	10,6	0,16	9,0
Bark	2,2	0,75	0	0

Ved første tidspunkt for registrering var det mer ugras i rutene med Agderkompost enn alle de andre rutene med dekkemateriale. Rutene med fersk kompost fra Veidekke hadde også mer ugras enn rutene som var dekket av bark, ellers var det ikke sikre forskjeller i totaldekning av ugras mellom de ulike dekkematerialene ved første registrering. Ved nærmere analyser viser det seg at i en av rutene som er dekket av Agderkompost gjør et kvekeoppslag seg tydelig gjeldende, noe som trolig ikke kan tilskrives komposten. Ved første registreringstidspunkt ble det observert noe nyspiring av løvetann. For løvetann analysert isolert skiller rutene fra Veidekke seg fra de andre rutene. Ved andre gangs registrering av ugras skiller igjen rutene med fersk kompost fra Veidekke seg fra de andre rutene. Åkersvineblomst er det dominerende ugraset. Ved begge registreringstidspunktene var det mer ugras i rutene med 5 cm markdekking enn i rutene med 10 og 15 cm dekking. Mellom 10 og 15 cm dekking var det ingen forskjeller i ugrasdekning.

Ugrasdekning ble også registrert i 2003 ved to tidspunkter; 10.6 og 29.7 (tabell 2). Etter hver ugrasregistrering ble ugraset fjernet manuelt. Rutene som er dekket av bark har markert lavere ugrasdekning enn de andre rutene. Rutene som ble dekket med fersk kompost fra Veidekke i 2002 skilte seg fra de andre dekkerutene, med stor ugrasdekning ved begge registreringstidspunkter. Åkersvineblom og løvetann var dominerende ugrasslag. Sett sammen med resultatene fra 2002 kan det tyde på at den ferske komposten fra Veidekke brakte med seg en frøbank av disse ugrasa.

Tabell 2. Virkningen av ulike typer jorddekking på ugrasdekning (%) registrert ved to tidspunkter i 2003. *F* indikerer fersk kompost, *M* indikerer moden kompost.

Komposttype	Ugrasdekning	
	10.06.03	29.07.03
Kontroll	11,8	10,6
Oslo-kompost M	11,0 cd	4,9 b
Oslo.kompost F	10,7 cd	6,3 b

Lindum 2	9,8 cd	6,7 b
Lindum 3	11,6 c	5,2 b
Veidekke M	21,8 b	6,6 b
Veidekke F	32,8 a	12,7 a
Agder renov.	12,7 c	4,3 b
Bark	4,2 d	0,9 b

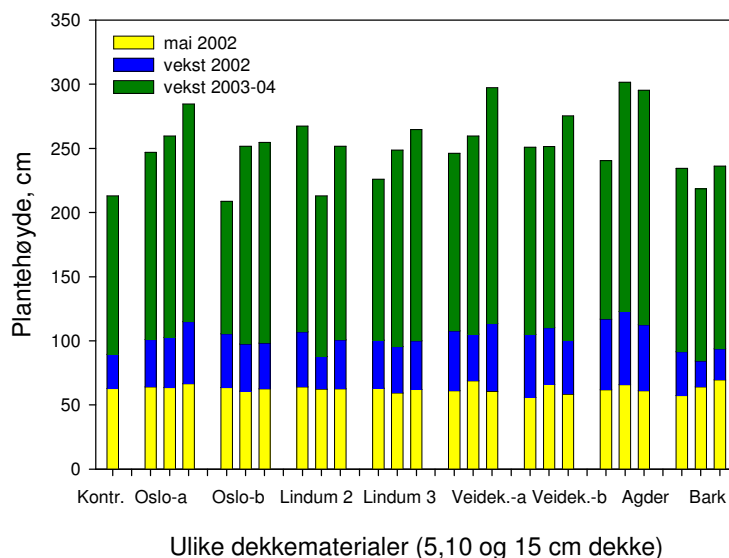
Verdier fulgt av samme bokstav er ikke forskjellige ($p=0,05$)

4.1.2 Tilvekst i bjørk

Høyde og diameter i treplantene ble registret etter første og tredje vekstsesong. Det fremkommer sikre forskjeller i vekst mellom de ulike produktene (figur 1). Både etter første og tredje vekstsesong skiller Agderkompost seg ut med best tilvekst i plantene. Fersk og moden kompost fra Veidekke og moden kompost fra Oslo resulterer også i bedre vekst enn rutene dekket med Lindum2, Lindum3, fersk Oslokompost og bark. Rutene uten dekke har minst tilvekst på bjørka, men resultatet i disse rutene er ikke signifikant forskjellig fra rutene hvor bark har vært brukt til dekke. Noe av vekstforskjellene må trolig tilskrives ulik næringstilgang da rutene hvor det ikke ble lagt ut dekkemateriale heller ikke ble tilført annen gjødsel underveis. Det svake resultatet i rutene med barkdekke skyldes trolig at nedbryting av barken har krevd næring (nitrogen) under nedbryting.

Ved å analysere resultatene med fokus på tykkelsen av jorddekket fremkommer det sikker forskjell mellom 15cm (best vekst), og 5 og 10 cm dekke. Det er ikke sikker forskjell på trevekst mellom ruter dekket med 5 og 10 cm jorddekke.

Det har vært noe avgang av planter i rutene dekket med bark, hovedsakelig på grunn av rådyr. Dette har imidlertid vært i ruter som har ligget i ytterkant av feltet. Ellers er det ubetydelig avgang i rutene.



Figur 1. Høydetilvekst på bjørkeplanter i forsøksruter med jorddekking. Hver av dekkematerial-typene ligger i lag på (f.v.) 5, 10 og 15 cm dekke. Kontroll-rutene er udekket.

4.2 Virkning av ulike jorddekkematerialer, forsøk på Særheim

På Særheim ble i 2002 plantet ut fire planter av bjørk på hver rute som var 1 m². Forsøket på Særheim omfattet kompostprodukter fra AS Veidekke (fersk og moden), Agder renovasjon,

IVAR (Joffe), Bioplan og dekkbark. Dekkematerialet ble tilført i mengder tilsvarende 5, 10 eller 15 cm tykke lag. Kjemiske analyser av produktene fra disse produsentene kan finnes i Vedlegg 1 og 2.

4.1.1 Ugrasdekning og planteutgang

Særlig Joffe-kompost har gitt stor planteutgang (tabell 3), men det er en trend i datamaterialet i retning av at den ferskeste komposttypene generelt har gitt flere døde planter enn de mer modne kompostene. De ulike typene av kompost har også påvirket mengde av ulike ugras i forsøksrutene (tabell 3)

Tabell 3. Virkningen av type jorddekke på planteutgang (gjennomsnitt av prosent bjørkeplanter som døde), ugrasdekking (% av arealet) og ugrastyper tilstede i rutene (registrert i % av rutene). Gjetart. = gjetertaske, tungr. = tungras og Linb = linbendel.

Komposttype	Utgang	Ugras	Løvetann	Kveke	Gjetart.	Tungr.	Linb.
Kontroll	2,1 b	99,2 a	100 a	42	67	75	75
Veidekke F	12,5 b	19,3 b	67 a	33	0	8	8
Veidekke M	8,3 b	24,3 b	75 a	25	0	8	8
Agder renov.	4,2 b	16,6 b	100 a	58	8	8	8
IVAR	46,0 a	14,6 b	67 a	25	8	17	0
Bioplan	10,4 b	14,3 b	92 a	50	0	0	17
Bark	6,3 b	6,0 b	58 a	17	8	16	0

Verdier fulgt av forskjellige bokstaver er forskjellige ($p = 0,05$)

Mengden kompost som ble tilført hadde stor effekt på planteutgang og ugrasdekning (tabell 4). Resultatene tyder på at tykkelsen på dekkelaget har ulik virkning på frøugras og etablert flerårig ugras, men på grunn av stor variasjon var ikke forskjellene sikre. Mens ettårig ugras i størst grad blir hemmet av et tykt lag kompost, vil økt mengde kompost innebære økt mengde næring til etablert rotugras, som dermed vokser bedre.

Tabell 4. Planteutgang, mengde ugras som dekkingsprosent og ugrasslaga målt som i prosent av rutene tilsatt ulike mengder kompost.

Mengde	Utgang	Ugras	Løvetann	Kveke	Gjetar.	Tungr.	Linb.
Kontroll	2,1	99,2	100,0	41,7	67,0 a	75,0 a	75,0 a
5 cm	5,2	32,6	92,0	62,5	12,5 b	25,0 b	4,2 b
10 cm	15,6	9,0	92,0	25,0	0,0 b	4,2 b	12,5 b
15 cm	22,9	5,9	46,0	16,7	0,0 b	0,0 b	4,2 b

Verdier fulgt av forskjellige bokstaver er forskjellige ($p = 0,05$)

4.1.2 Tilvekst og planteutgang

Mengden var også av betydning for diametertilvekst og planteutgang (tabell 5), men det var ikke sikre utslag for høydevekst. Imidlertid var ikke forsøket på Særheim utformet med tanke på å undersøke virkningen på tilvekst, og planteavstanden ble derfor liten.

Tabell 5. Høyde, diameter og antall døde planter ved bruken av ulike mengder jorddekke av kompostprodukter eller bark i etableringsfasen til bjørk.

Mengde	Høyde, cm	Diameter, mm	% døde planter
Kontroll, 0 cm	61,8	8,8	0,5
5 cm	67,6	10,3	1,0
10 cm	59,7	9,4	3,7
15 cm	61,2	9,4	5,5

Når det gjelder utslag for mengde på overlevelse av grøntanleggsplanter, er det særlig den mest umodne komposten som virker negativt.

4.3 Konklusjon og tilråding begge felt

Resultatene viste at det er viktig å finne fram til både optimale kompostkvaliteter og mengder kompost, for på den ene siden å fremme etablering og tilvekst i grøntanleggsplantene, samtidig som en reduserer problemene med ugras.

Når formålet er å forebygge ugrasvekst viste resultatene at et lag på 5 cm er for tynt dekke. Samtidig viste resultatene at i felt som ikke er fri for flerårig ugras ved etablering, har tykkelsen på dekket liten betydning for ugrasoppslag fra undergrunnen. Ugraset som kommer opp på denne måten kan tvert imot få økt sin tilvekst ved å utnytte næringen i komposten brukt som jorddekke. Jordmasser og kompost som skal brukes til jorddekkning skal ikke være infisert av ugrasfrø før bruk.

Når det gjelder veksten i grøntanleggsplanter, viser resultatene at en kan oppnå positiv effekt ved jorddekkning med kompost. Dette har også vært tydelig på andre forsøksfelt i dette prosjektet. Kompost som hemmer tilvekst (umoden kompost) vil gjøre mer skade jo tykkere lag en tilfører. Resultatene i dette forsøket tyder på at et kompostdekke må bør ha en tykkelse på 10 cm for å oppnå en positiv effekt. Dette stemmer også overens med resultatene fra forsøksfeltet på Stovner (se delrapport 1).

Framfor å bruke store mengder kompost tilført en gang, kan en tenke seg at en bruker mindre mengder oftere, muligens av typer med en viss hemmende virkning på frøspiring. En tilførsel hvert år i etableringsfasen kan muligens redusere problemene med ugras til et lavt nivå, men dette ble ikke prøvd i dette prosjektet. Det ble imidlertid tilført ny mengde jorddekkning siste forsøksåret på Stovner og i Arendal, med god virkning mot etableringen av ugras, men den langsiktige virkningen er ikke undersøkt. En gjentatt tilførsel av noe mindre mengder kompost en interessant bruksmåte som bør undersøkes nærmere i forhold til arbeid med ugrasreinhold og tilvekst i grøntanlegg.