



Vinterdækning af økologiske gulerødder - er hamp en mulighed?

Halm som dækkemateriale for gulerødder, er en dyr metode, og skal i fremtiden baseres på økologisk dyrket biomasse fra halm eller lignende.



Halm som dækkemateriale for gulerødder, er en dyr metode, og skal i fremtiden baseres på økologisk dyrket biomasse fra halm eller lign. Foto: Richard de Visser, Gartnerirådgivningen.

Fonden for Økologisk Landbrug



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Udfordring for økologiske gulerodsproducenter

De økologiske landmænd møder mange udfordringer i disse år, som følge af de kommende restriktioner mht. anvendelse af 100 % økologisk dyrkede hjælpemidler, herunder udfasning af f.eks. konventionel halm, og dette gælder bl.a. også anvendelse af halm til vinterdækning af økologiske gulerødder. Kravene er at der fra 2015 stilles krav mht. halm i økologisk produktion, og fra 2020 må der ikke anvendes konventionelt dyrket halm, men kun økologisk halm.

I dag løber omkostningerne til vinterdækning af økologiske gulerødder op i ca. 40.000 kr. pr. ha eller mere, med et forbrug på ca. 40 til 100 tons hvedehalm pr. ha. Med et areal på 290 ha gulerødder (2009), og et behov for halm baseret på økologisk dyrket korn, især hvede, skal der et areal på ca. 4600 ha med økologisk korn med halm, for at kunne matche behovet for vinterdækning af gulerødder, ved et normalt halmudbytte på 2,5 ton halm pr. ha. Prisen vil let blive højere end de nuværende ca. 40.000 kr. pr. ha, så er der alternativer? Og kan der anvendes en reduceret mængde til at dække gulerødderne forsvarligt?

Værdien af gulerødder, der er produceret med optimal vinterdækning og håndtering, og dermed er høj kvalitets gulerødder, anslås at være ca. 2 kr. pr. kg gulerødder til producenten. Hvilket nemt kan blive til 120.000 kr. pr. ha ved et udbytte på ca. 60 - 70 ton pr. ha. Dette uagtet udgør omkostningerne til vinterdækning af gulerødder under alle omstændigheder en meget stor andel af bruttoomsætningen.

Konventionel halm fås typisk til 0,5 kr. pr. kg, og dertil kommer håndtering og udspreddning, fjernelse af halmen m.v. Økologisk halm forventes at koste min. 0,75 kr., og vil dermed fordyre den traditionelle vinterdækning med anslået ca. 10 - 15.000 kr. pr. ha. Aktuelt (september 2011) er halmprisen steget yderligere pga. mangel på tør halm, men det er jo trods alt ikke en normal situation.

Resultater fra projekt ved Gartnerirådgivningen med vinterdækning af gulerødder

Richard de Visser, fra Gartnerirådgivningen har stået i spidsen for et projekt, der har haft til formål at undersøge om der er reelle alternativer til økologisk dyrket halm, til vinterdækning. Samt om man kan optimere metoden, så der kan reduceres i mængden af halm, eller om der er alternative metoder til vinterdækningsmateriale. For at klarlægge mulighederne er der i samarbejde med Center for Energieffektivisering og Ventilation under Teknologisk Institut udført en varmeteknisk vurdering af halm og andre isoleringsmaterialer, med henblik på at vurdere muligheden for en reduktion i brug af halmmængderne til isolering af gulerødderne i forbindelse med vinterdækningen.

Det nuværende halmdækningssystem har den svaghed, at der bliver vådt i bunden af halmen, og at vinden kan blæse gennem den øverste del af "halmmåtten", hvilket nedsætter isoleringsegenskaberne i halmen. Derfor blev det besluttet at undersøge isoleringsevnen for en halmmåtte, hvor der både var plast under og over halmen, en såkaldt vintermåtte. Bobleplast som afdækning i stedet for almindelig plast øverst blev også vurderet. Ved at pakke halmen ind i plast og lukke siderne ved for eksempel svejsning vil halmen teoretisk være direkte genanvendelig til alle formål. Hvis halmen kunne presses igen, vil halmen således aldrig komme i kontakt med jorden. I projektet blev der også foretaget en afprøvning i et laboratorium. Her er ikke taget stilling til, hvordan platten skal lægges ud, svejdes sammen, halmen påfyldes, dens stabilitet i marken, eller hvordan måtten efterfølgende skal skæres op i siderne for at få halmen ud.

Varmeledningsevnen, dvs. den isolerende værdi af halmen, blev målt i form af lambda-værdien, som man også gør med isoleringsmaterialer. Jo lavere lambda-værdi, jo bedre isoleringsevne og jo mindre varmetransport. Halmen blev forsigtigt lagt ned i en måleramme i 120 millimeters tykkelse, og varmeledningsevnen blev målt ved tre forskellige densiteter. Som det kan ses i tabel 2, er en øget densitet således ønskelig for en lav lambda-værdi. Herefter blev der målt varmeledningsevne for halm og mineraluld, med og uden plast øverst, og med to densiteter. (FRUGT & GRØNT APRIL 2011: Gulerødder på "smalhalm" af Richard de Visser, Gartnerirådgivningen).



Forsøg med vinterdækning af gulerødder.
Foto: Richard de Visser, Gartnerrådgivningen

Tabel 1	Lambda-værdier (varmeledningsevne for halm ved forskellige densiteter: Jo lavere lambda-værdi, jo bedre isoleringsevne)	
Densitet under måling kg/m ³	Lambda-værdi ved ca. 1,5 grader C W/m*K	
14,0	0,1115	
19,9	0,0549	
26,1	0,0497	

Tabel 2 Målt varmeledningsevne og antal ton materiale per hektar for mineraluld og halm for de angivne densiteter. Lambda-værdi for bobleplast er beregnet på baggrund af målinger.

Materiale	Metode	Densitet g/m ³	Lambda-værdi W/m-K	Nødvendig tykkelse Frostfri, mm	Ton Per hektar
Halm	Traditionel	12,5	0,30	375	47
Halm	Vintermåtte, alm. plast øverst	25	0,05	63	16
Halm	Vintermåtte, alm. plast øverst	13	0,115	144	19
Mineraluld		30	0,04	50	15
Halm	Vintermåtte, bobleplast, 2 lag á 5 mm. øverst	25	0,05	49	12

I tabel 1 ses lambda-værdierne ved forskellige densiteter, og det ses at et tættere lag halm typisk giver en bedre isoleringsevne, Tabeller er fra FRUGT & GRØNT APRIL 2011: Gulerødder på "smalhalm" af Richard de Visser, Gartnerrådgivningen.

Konklusionen fra de indledende forsøg gennemført i regi af Gartnerrådgivningen (2010/2011) baseret på tallene i tabel 2, viser, at halmmængden teoretisk kan reduceres til en tredjedel, når den indgår i en såkaldt vintermåtte, især hvis densiteten – det vil sige tætheden af halmen – kan øges. Ved brug af dobbeltlag bobleplast kan halmmængden reduceres endnu mere.

På baggrund af disse resultater er man kommet frem til at mht. vinterdækning af gulerødder vil det umiddelbart være svært at konkurrere med halm dækning, da det har været muligt at reducere forbruget af halm betragteligt ved anvendelse af en såkaldt vinterhalmmåtte.

Men måske var det alligevel værd at vurdere om der var alternative muligheder, samtidig med at håndteringen også indgår i overvejelserne, herunder at materialet ikke må blæse væk eller beskadiges i løbet af vinteren. Der blev derfor afholdt et brainstormemøde mellem Richard de Visser, Lars Egelund, VFL samt Bodil Pallesen, AgroTech, for at afklare om hamp kunne være en mulighed.

Hampebiomasse - en mulighed til vinterdækning af grøntsager?

Hamp giver en stor biomasse pr. ha, mellem 8 – 12 tons, f.eks. høstet om efteråret efter frost, med en finsnit, hvor man snitter hampen relativt groft. Økologiske landmænd vil normalt kunne opnå tilsvarende udbytter, såfremt man har et godt sædskifte. Ved høst om foråret, på roden, kan forventes en biomasse 6 tons/ha

En anden mulighed er at hampen indgår i sædskifte, hvor økologer høster hampefrø til modenhed, og efterfølgende bjerger hampen til biomasse til vinterdækning. Udbytte af hampehalm efter høst af frø forventes dog ikke at være mere end ca. 3 tons pr. ha, afhængig af sort.



Hampen kan høstes i november mdr. med en høj vandprocent på cirka 30 %. Alternativt kan høsten udsættes til begyndelsen af april, hvor hampen blev finsnittet på roden ved ca. 15 % vand, se th. hvor råvaren er en fin biomassekvalitet. Udbyttet blev reduceret med ca. 30 % ved at vente med høst til om foråret, på ca. 8 tons pr. ha. Foto: Torben Hansen.

Dyrkning af en ha hamp som biomasse til vinterdækning af gulerødder, kunne skabe mulighed for at dække mellem ca. 0,5 - 1 ha med gulerødder pr. ha dyrket hamp. Det forudsætter, at man anvender metoden som beskrevet af Richard de Visser, med etablering af en art halmmåtte med bobleplast, der også kunne passe sammen med en snittet hampebiomasse.

Fordele: Hamp er en god forfrugt, og vil normalt hæmme udvikling af ukrudt, såfremt afgrøden etableres fornuftigt. Man ville opnå at være selvforsynende med dækkemateriale. Isoleringsevnen er målt i løs hampeisolering og har en lambda-værdi på 0,040 kW/mK. (Densitet er ca. 30 kg pr. /m²). Dvs. på højde med Rockwool. Hampebiomassen er meget voluminøs, og forventes at være mere drøj i brug end almindelig halm, men det bør dog komme an på en afprøvning.

Prisen på råvaren vil typisk være ca. 0,8 - 1 kr. pr. kg, hvis den sælges til f.eks. bioenergi, og ikke til fiberformål.

Ulemper: Hvis hampen snittes, og forventes at blive nedpløjet efter end vinterdækning, kræves der tilsætning af organisk kvælstofholdig gødning til at fremme omsætningen, men tilsvarende aspekt gælder jo også for omsætning af store mængder halm på marken. Endvidere kan et sent høsttidspunkt for hamp kolliderer, med behovet for vinterdækning, som ligger i oktober måned.

Hampebiomassen forventes at kunne anvendes i lighed med halm, men er lidt mere findelt og løs i det. Fordelen ved at lave råvaren mere findelt er, at efterfølgende nedpløjning bliver mulig. Nedpløjning af ikke snittet hamp, med ofte mere end 2 meter lange stængler, vil ikke fungere i praksis. Efter brug som vinterdækning kunne råvaren evt. presses i baller til f.eks. bioenergiformål eller lign., men det forudsætter at afkortningen af stænglerne ved finsnitning ikke er under ca. 10 cm.

Hampeisoleringsmåtter, som fremstilles til brug som isolering og lignende, vil blive en alt for dyr løsning, pga. prisen jo er "højværdi" til ca. 40 - 50 kr. pr. m², når det kan afsættes til isolering. Men isoleringsværdien i produktet er også på højde med mineraluld.

Anbefalinger

Anbefaling: Hamp til vinterdækning af gulerødder er ikke uinteressant, om end det pt. ikke ser økonomisk ud. Man bør teste konceptet med hamp, for at afklare om hampen reelt vil være et alternativ til øko-kornhalm. Her bør man bl.a. undersøge hvor store mængder hampebiomasse/halm, der skal anvendes pr. ha vinterdækkede gulerødder, i forhold til kornhalm. Evt. kunne biomassen efter end brug bjerger og anvendes/afsættes til brændelsespiller. Hvordan er prisrelationerne osv.? Høstes modne hampefrø først, vil hampebiomassen have status af et biprodukt som vil medvirke til en positiv CO₂-balance, og kunne samtidig fremme økonomien i forbindelse med dyrkning af hamp til modenhed. De foreløbige udbyttevurderinger af hampebiomassen efter høst af frø, er dog at man kun høster ca. 3 tons pr. ha, og det derfor vil være relativt bekosteligt at bjerger. Det økonomiske aspekt bør indgå i nye undersøgelser.

Fonden for økologisk landbrug, Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Kilder:

Richard de Visser, Gartnerirådgivningen; Gulerødder på "smalhalm" fra FRUGT & GRØNT APRIL 2011.

Richard de Visser, Gartnerirådgivningen, 2011; Bæredygtig vinterdækning af økologiske gulerødder, afrapportering FØL.

Pallesen B. E. AgroTech; Biobrændelsespiller fra danske råvarer; LandbrugsInfo, artikel 297; 2010.

Pallesen B. E. AgroTech: Forsøg med vinterhøst af hamp; Oversigt over landsforsøg 2009, afsnit Alternative afgrøder, s. 197 – 198.