



Tysk forsøg med gødskning og antal slæt i græs til biogas

Gennem 13 år er der målt udbytte i et tysk forsøg med forskellig gødskning og antal slæt i vedvarende græs. Der er desuden beregnet energibalance og drivhusgasbalance.



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

Slætgræs kan være et muligt substrat til produktion af biogas. André Gützle fra University of Hohenheim i Tyskland præsenterede på 19th European Biomass Conference i Berlin et forsøg med vedvarende græs til biogasproduktion. Der blev i 1994 etableret sået forsøgsareal ved Hohenheim med en blanding af 23 plantearter (græs, urter, bælgeplanter). I forsøget indgik behandlinger med forskelligt antal slæt (fra 2 til 5 slæt pr. år) og gødskning med enten 30 eller 60 kg N/ha/slæt, og der blev målt udbytte i perioden 1994-2007. Der blev præsenteret resultater for behandlinger med hhv. 2 og 4 slæt. Som gennemsnit af alle årene var der generelt kun lille effekt af antal slæt og gødningsmængde på tørstofudbyttet (se tabel).

Tabel 1. Gennemsnitligt årligt tørstofudbytte for perioden 1994-2007 ved forskellige slætstrategier og gødningsmængder i forsøg ved Hohenheim i Sydtykland (Gützle et al., 2011).

Slætstrategi	Tørstofudbytte (tons tørstof/ha/år)	
	30 kg N/ha/slæt	60 kg N/ha/slæt
2 slæt pr. år	10,25	10,84
4. slæt pr. år	9,05	10,70

Kvaliteten af det høstede græs var imidlertid bedre ved 4 end ved 2 slæt pr. år (mindre lignin og hemicellulose). Bruttoenergiudbyttet pr. ha (beregnet ud fra tørstofudbyttet, målt fiberindhold samt litteraturværdier for biogaspotentialer) blev derfor væsentligt højere ved 4 slæt. Energi forbruget til dyrkning (brændstof, gødning og andre hjælpestoffer) og biogasproduktionen blev beregnet, og nettoenergiudbyttet blev beregnet som bruttoenergiudbyttet minus energi forbruget.

Energi forbruget var større ved 4 slæt end ved 2 slæt pr. år og større ved høj end lav gødningsmængde, men pga. den bedre biomassekvalitet var netto-energiudbyttet pr. ha højere ved 4 slæt end ved 2 slæt pr. år. Der var ingen sikker forskel i nettoenergiudbyttet mellem de to gødningsmængder, så der var ingen fordel ved at øge gødningsmængden.

Drivhusgasbalancen blev også beregnet, og udledningen af CO₂-ækvivalenter pr. produceret GJ var større ved 60 end ved 30 kg N/ha/slæt, mens der ikke var nogen væsentlig forskel mellem 2 og 4 slæt pr. år. Samlet set er den potentielle reduktion af udledning af drivhusgas pr. ha (ved substitution af naturgas) derfor større ved 4 slæt end ved 2 slæt pr. år. Der var ikke beregnet produktionsomkostninger og driftsøkonomi for de forskellige behandlinger.

Kilder

Gützle, A., Thumm, U. & Lewandowski, I. (2011). Influence of cutting frequency and nitrogen fertilization in permanent grassland on the biogas production. Præsentation i Session OC1.5 på 19th European Biomass Conference, 8. juli 2011, Berlin, Tyskland.