

Gasbrænding af ukrudt i majs

af Jesper Hansen

Dyrkning af silomajs til malkekøer er blevet utrolig udbredt hos de økologiske mælkeproducenter. I forhold til dyrkning af kløvergræs og korn er der dog to store problemer at slås med i den økologiske majsdyrkning. Det ene problem er krage-fugle, som kan gøre stor skade på nyfremspirede majsmarker. Selv om landmændene forsøger at begrænse skaderne fra fuglene, står dette problem desværre ikke umiddelbart foran en løsning, så længe der ikke gøres noget alvorligt ved den stærkt stigende bestand af især råger.

Det andet problem er at holde ukrudtet væk fra majsmarken. Majs er i en lang periode meget åben, og der skal gøres en stor indsats for at holde den ren for ukrudt da den ikke tåler konkurrence i de tidlige stadier. Her i 2006 har den mekaniske behandling mod ukrudt været særdeles vanskelig, fordi der i perioder af maj faldt meget regn. Det betød at nogle marker indeholdt helt utilfredsstillende store mængder ukrudt. Det gik især ud over udbyttet, men også kvaliteten af ensilagen forringedes væsentligt.

Indtil nu har den mekaniske bekæmpelsesstrategi gået ud på at anvende strigling både før og efter fremspiring efterfulgt af et par radrensninger. Men når jorden er meget fugtig i perioden efter såning, kan de planlagte kørsler med striglen ikke altid gennemføres. Så bliver ukrudtet for stort, og så er løbet kørt mht. bekæmpelse af ukrudtet i majsrækkerne.



Billede 1. Majs hvor der ikke er bekæmpet ukrudt bliver ikke til noget. Billede er taget den 17. august.



Billede 2. Gasbrænding af ukrudt i majs med fladebrænder i høj solskin.

I nogle år har vores kolleger i Sønderjylland anvendt gasbrænding til at bekæmpe ukrudt i majs. De har haft gode erfaringer med dette, og en del landmænd anvender metoden i praksis på store arealer. Fordelene ved gasbrænding er, at man ikke behøver at "rode" i en våd jord for at bekæmpe ukrudtet. En anden fordel er at frøukrudt, der er fremspiret på behandlingstidspunktet, bliver bekæmpet med den rette gasmængde. Desuden undgår man at der fremprovokeres nyt ukrudt. De optimale betingelser for et godt resultat med brænderen, er at planterne er tørre, men ikke tørkestressede, at jorden er tør, og svag vind.

Hidtidige erfaringer med ukrudtsbrænding i majs har vist, at majs ikke tager synderligt skade, når der brændes i stadie 11-12. Men tåler majs også at blive brændt ved et senere udviklingsstadium? Det spørgsmål er bl.a. søgt besvaret i disse demonstrationsforsøg. Her er brændingerne udført ved stadie 11-12, 13-14 og 15-16. Dvs. på et tidspunkt hvor majs er relativ stor, men endnu inden vækstpunktet i majsplanten kommer over jordoverfladen, hvilket sker omkring stadie 16.

For selv at få tilstrækkelig viden og erfaring har vi derfor deltaget i et toårigt landsdækkende demonstrationsforsøg etableret med fokus på gasbrænding i majs. Forsøget har bl.a. været placeret hos Poul Smith i nærheden af Holbæk. Poul Smith har dyrket majs i en del år og



Billede 3. Effekten af 20 kg gas/ha i stadie 11-12 den 5. juni efterfulgt af radrensning. Billedet er taget den 6. juli.



Billede 4. Effekten af 20 kg gas/ha i stadie 11-12 den 5. juni, men uden efterfølgende radrensning. Billedet er taget den 6. juli.

har bl.a. erfaret, at ukrudtsbekæmpelsen kan volde store problemer for majsdyrkingen. Derfor er brændingen et interessant alternativ.

For at få så mange oplysninger ud af forsøget som muligt blev der planlagt 8 forskellige behandlinger. Forsøgsplanen kan ses nedenfor. I hver af behandlingerne, hvor der er udført gasbrænding, er der anvendt 4 forskellige doseringer. De fire doseringer er hhv. 20, 40, 60 og 80 kg gas pr. ha. Brændingerne er udført på 3 forskellige stadier hhv. stadie 11-12, 13-14 og 15-16. I stadie 15-16 er der kun anvendt hhv. 40 og 80 kg gas pr. ha.

Disse behandlinger er kombineret med forskellige grader af mekanisk jordbehandling. I de sidste 3 behandlinger er der ikke foretaget nogen form for mekanisk ukrudtsbekæmpelse. Til sammenligning er der en ubehandlet parcel, og en parcel der kun er striglet og radrenset

Behandlingsstrategier der er afprøvet i demonstrationsforsøget i 2006.

1. Ubehandlet
2. Blind- og ukrudtsharvning + 1-2 x radrensning.
3. Gasbrænding st. 11-12 + 1-2 x radrensning
4. Som 3) + 1 x ukrudtsharvning
5. Gasbrænding st. 12-14 + 1-2 x radrensning
6. Gasbrænding st. 11-12
7. Gasbrænding st. 13-14

efter behov, når vejret tillod behandling. Da brændingerne blev udført var betingelserne optimale. Det var stille vejr og solskin og relativt høje temperaturer. Ukrudtsplanterne var i fuld vækst og saftspændte.

For at vurdere effekten af behandlingerne, er der foretaget registreringer i forsøget gennem sommeren. Skaden på majsens som følge af brændingerne har været minimal. Skaden vis-

Tabel 1. Registrering af ukrudt og plantehøjde i majsens stadie 65, den 17. august.

Behandling	Tokimbladet ukrudt % dækning				Græsukrudt % dækning				Plantehøjde cm				
	20	40	60	80	20	40	60	80	20	40	60	80	
1	100				0				80				
2	40				3				205				
	Kg gas/ha	20	40	60	80	20	40	60	80	20	40	60	80
3		15	15	8	3	3	3	3	3	180	190	210	220
4		15	8	8	3	3	3	3	3	220	220	210	210
5		15	15	8	3	8	3	3	3	200	220	220	230
6		50	15	8	3	8	50	75	75	190	200	200	200
7		75	8	3	3	20	75	75	75	160	190	200	210
8		-	47	-	47	-	50	-	50	-	150	-	170



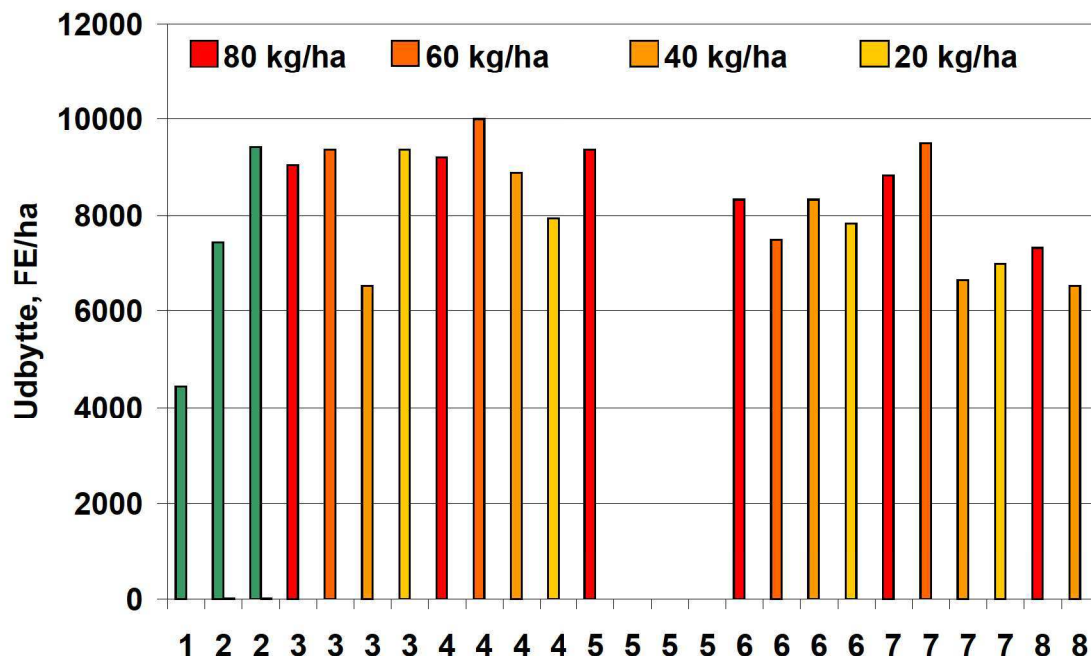
Billede 5. Effekten af 20 kg gas/ha i stadie 11-12 den 5. juni efterfulgt af radrensning. Billedet er taget den 17. august.

brændingerne har været minimal. Skaden viste sig som svedne bladspidser og en forsin-

kelse i væksten først på sommeren. Den sene brænding i stadie 15 skadede majsplanterne mest. Forskellen i væksten pga. brændingen udlignede sig senere, og det så ud til at det var ukrudtstrykket, som var afgørende for den endelige afgrødehøjde.

Som det fremgår af tabel 1 var virkningen af brændingerne markant. Registreringen er foretaget i majsens stadie 65, den 17. august. Behandling nr. 3, hvor der er anvendt 20 kg gas/ha efterfulgt af 2 radrensninger, gav en reduktion i ukrudtsdækningen på 85%. Tabel 1 viser også, at hvis gasbrændingen ikke efterfølges af radrensning, skal gasdoseringen hæves for at opnå tilstrækkelig effekt. I behandling nr. 6 med samme dosering og tidspunkt, 20 kg gas/ha i stadie 11-12, men hvor der ikke efterfølgende er radrenset, var ukrudtsdækningen på samme tid væsentligt større for både tokimbladet og græsukrudts vedkommende. Bemærk at græsukrudt ikke omfatter kvik. Kvik hæmmes af brænding, men bekæmpes på ingen måde. Radrensning er altså påkrævet i de fleste tilfælde og kan ikke undværes, hvis der er græsukrudt i marken.

I behandling nr. 8 er der kun anvendt hhv. 40 og 80 kg gas/ha i stadie 15. Som det fremgår,



Figur 1. Udbytte i demonstrationsforsøget med kun en gentagelse. Forsøget er høstet den 11. oktober. Udbyttet er vejret og derefter omregnet til FE.

har effekten her ikke været tilstrækkelig, men det har trods alt reduceret ukrudtsmængden til ca. det halve. Majsens har da også været mindre hæmmet end i den ubehandlede parcel. Den reducerede vækst af majsens skyldes konkurrencen fra ukrudtet. Skaden som følge af brændingen er her formentlig uden betydning.

Plantehøjden varierer fra kun 80 cm i den ubehandlede til 230 cm i en af de parceller, hvor der var mindst ukrudt. Tendensen er klar. Hvor der er meget tokimbladet ukrudt er majsens højde reduceret. Græsukrudt har tilsyneladende ikke helt samme skadelige virkning.

Som det fremgår af ovenstående var der ingen tvivl om effekten på ukrudtet og den deraf afledte virkning på majsens vækst. Dette ses også i figur 1, hvor udbyttet i forsøget er vist. Udbytterne skal selvfølgelig tages med forbehold, da der ikke foreligger nogen analyser.

Som det fremgår af figuren er der, ikke overraskende, ingen tvivl om, at i majs hvor der ikke bekæmpes ukrudt, reduceres udbyttet kraftigt. I den sene brænding, stadie 15, har ukrudtsmængden også nået at reducere udbyttet, da bekæmpelsen ikke har været tilstrækkelig på dette sene tidspunkt. En radrensning ville formentlig have forbedret resultatet.

Der er også en tendens til, at 20 og 40 kg gas/ha i stadie 13-14 også er i underkanten, hvis der ikke følges op med radrensning. Som tidligere nævnt bør gasbrændingen altså i de fleste tilfælde efterfølges af en radrensning.

Kommentar

Forsøget har vist, at gasbrænding øger fleksibiliteten mht. bekæmpelse af ukrudt i majs. Desuden ser det ud til, at der også er en fleksibilitet omkring brændingstidspunktet. Det åbner op for at flere kan gå sammen om at købe en brænder. Gasbrænding kan erstatte striglingen men ikke radrensning.

Omkostningen til gasbrænding er ikke uvæsentlig. En ukrudtsbrænder på 3,2 m med gas-tank koster ca. 20.000 om året i forrentning, afskrivning og vedligeholdelse. Ved et forbrug på ca. 40 kg gas pr. ha koster en behandling af 1 ha ca. 170 kr. for mand og traktor og gasen koster ca. 300 kr. pr. ha. Hvis en brænding prismæssigt skal erstatte 5 striglinger, skal brænderen ud at køre på ca. 130 ha inden der er balance i regnskabet. Men så har man formentlig også opnået en bedre ukrudtsbekæmpelse end det er tilfældet med striglen.

Konklusion

Gasbrænding har god effekt på ukrudtet, selv ved lave doser.

Gasbrændingen har tilsyneladende ikke haft negativ effekt på majsens udvikling.

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse har i år ikke givet lige så god effekt som gasbrænding.

Gasbrænding kan erstatte strigling, men formentlig ikke efterfølgende radrensning.

Gasbrænding bør i de fleste tilfælde efterfølges af mindst en radrensning.

