

Onkruid doden met warmte systemen steeds zuiniger



De vraag wat onkruidbestrijding met een hittebehandeling kost aan brandstof is actueel. Zowel uit kosten- als milieuoogpunt. Toch laat die vraag zich nog niet zo makkelijk beantwoorden.

Gaat het alleen om de kosten per vierkante meter, dan is glyfosaat zonder twijfel de goedkoopste manier om onkruid op verharding te bestrijden. Maar het middel staat voor toepassing op verhardingen al lange tijd ter discussie en velen houden er rekening mee dat het na het verlopen van de toelating per 1 juli 2012 weleens helemaal gedaan kan zijn. Alternatieven als branden en borstelen hebben al lange tijd een vaste plaats in de markt en enkele jaren geleden kwamen daar stoom, heet water en nog wat recenter ook hete lucht als mogelijkheid bij. Eén ding staat vast, als een plant wordt opgewarmd tot boven 60 graden Celsius, dan legt die het loodje. Daar is overigens warmte van meer dan 60 graden voor nodig. Eiwitten stollen waardoor cellen barsten en de plant is ten dode opgeschreven. Daarbij maakt het niks uit of die warmte komt uit heet water of uit hete lucht. Er is een bepaalde hoeveelheid energie nodig om een plant voldoende op te warmen waardoor het er vooral om gaat om die energie zo efficiënt mogelijk, dat wil zeggen met zo weinig mogelijk verlies, in de plantjes te brengen. Fabrikanten werken steeds aan de verbetering van hun machines om dat zo goed mogelijk te bereiken. Onafhankelijk onderzoek waarin verschillende methoden goed met elkaar worden vergeleken, is er maar weinig. Dit jaar gaan ook weer enkele machines draaien die ten opzichte van vorige generaties verbeterd zijn, maar zeker van die machines ontbreken nu nog objectieve vergelijkingen, waardoor we het moeten doen met de ervaringen die de gebruikers kunnen melden.

Kosten en milieu

Brandstofkosten worden uitgedrukt in de kosten per vierkante meter behandelde oppervlakte. Uit oogpunt van kosten, maar ook uit oogpunt van milieu – dat wil zeggen uitstoot van gassen en het gegeven dat er aanspraak wordt gemaakt op fossiele brandstoffen – is het van belang het brandstofverbruik zo laag mogelijk te houden. De systemen die met warmte werken, hebben ruwweg gesteld en even heel gemiddeld genomen, uitgaande van lpg en een werkbreedte van ruim 1 meter, een verbruik tussen 10 en 15 liter per uur. Met de huidige brandstofprijzen komt dat op maximaal 8 euro per uur, waardoor, gerekend naar het totale kostenplaatje van manuren en machinekosten, de brandstofkosten dan nog een relatief klein aandeel in de totale kosten zijn. Een ander aspect dat de focus op brandstofkosten relativeert, is dat er bij het vergelijken van methoden ook gekeken moet worden welk aantal behandelingen per jaar nodig is om het gewenste beeld te bereiken. Bij de beoordeling op milieubelasting speelt ook nog mee welke brandstof wordt gebruikt. Is dat een fossiele brandstof of kan dat ook een biobrandstof zijn? Om de totaalformule wat betreft milieubelasting te beoordelen, is er de LevensCyclusAnalyse (LCA). Jan Hekman van Eco Consult, die zich onder andere bezig

houdt met de monitoring van verschillende systemen, stelt dat borstelen, branden en heet water wat betreft de score op de LCA elkaar niet zoveel ontlopen. Voor hete lucht is de LCA nog niet bepaald, maar die zal na de monitoring die dit jaar plaatsvindt ook spoedig duidelijk zijn.

Branden of opwarmen

Branden is een veel gebruikte methode die al lange tijd op de markt is. Vooral Hoaf is een bekende leverancier met een breed assortiment voor allerlei toepassingen en daarnaast zijn ook de branders van Weed Control bekend. Een alternatief van de laatste tijd is hete lucht. Zacho doet dat door een heteluchtstroom onder een rvs-bak te blazen. Bij de Ecoflame Combi wordt de warme lucht van de infraroodbrander onder de bak gerecirculeerd met de bedoeling om minder hete lucht vanonder de bak te verliezen en dus brandstof te besparen. In het Deense onderzoek van P. Kristoffersen dat in 2007 is gepubliceerd, heeft het Zacho heteluchtstroom ruim de dubbele hoeveelheid brandstof nodig als de Hoaf brander, die in dit onderzoek uitkomt op hetzelfde niveau als dat van heet water en stoom. De Ecoflame Combi was toen nog niet geboren. “Onze ervaring is anders dan het onderzoek van toen uitwijst”, zegt Eddy Schabbink van

groenverzorger Donker. Donker heeft inmiddels een jaar praktijkervaring met de Zacho en draait dit jaar met zes machines. De Zacho is in details weer wat aangepast en wordt dit jaar iets anders gebruikt dan vorig jaar. Hij werkt nu op een wat hogere temperatuur, namelijk zo'n 310 graden, tegenover 130 tot 200 graden vorig jaar. Dat komt de capaciteit ten goede en de eerste ervaring is dat het brandstofverbruik is verminderd. Zo'n 3 tot 4 km/h is goed mogelijk en het zou zelfs sneller kunnen, maar afgezien van de werking laat vaak ook het terrein dat niet toe. Met 200 liter lpg aan boord kan de machine twee, soms bijna drie dagen werken. Door het ontwijken van de hete lucht vanonder de bak heeft de machine ook nog zo'n 30 cm werking naar de zijkant, waardoor de werkbreedte effectief zo'n 1,60 meter is. Bij bijvoorbeeld een buxushaag moet je een beetje vandaan blijven, weten ze inmiddels bij Donker. Wordt er gas getankt, dan is er ook zo'n 30 liter diesel voor het voertuig nodig. Bert van Loon van Weed Control meldt dat de Ecoflame Combi in zijn huidige uitvoering met 1,30 meter werkbreedte 12 liter per uur verbruikt. De rijnsnelheid zou dan op 3 tot 4 km/h liggen. Zowel Van Loon als Donker zeggen te ervaren dat de heteluchttechniek met wat minder brandstof toe kan dan een brander, hoewel dat op dit

moment moeilijk met objectief vastgestelde cijfers is te vergelijken. Een ander aspect dat ze minstens zo belangrijk vinden, is dat het brandgevaar door de heteluchttechniek aanzienlijk minder is dan bij branden en ook dat de wortels van hardnekkige onkruiden beter worden uitgeput. De plant wordt meer gestrest en minder rechtstreeks de nek omgedraaid waardoor die meer een poging doet vanuit de wortel in leven te blijven in plaats van alleen een nieuw leven te beginnen door weer nieuwe spruiten te gaan vormen. De verklaring klinkt aannemelijk, maar ook op dat punt ontbreekt onderzoek dat aantoont dat dat ook werkelijk het geval is en zou leiden tot extra milieuwinst of kostenbesparing. Van Loon claimt door de recirculatie van de Ecoflame Combi ook onkruidzaden onschadelijk te maken waardoor de onkruiddruk vermindert, maar ook dat is niet onderzocht.

Heet water

Water is een prima medium om energie in op te slaan en te transporteren. Bovendien dringt water ook goed in de wortelkruin. Er is geëxperimenteerd met het toevoegen van schuim om de warmte beter vast te houden, maar dat effect blijkt weinig voor te stellen waardoor momenteel overwegend met uitsluitend heet water wordt gewerkt. In het

onderzoek van Kristoffersen blijkt het energieverbruik overeen te komen met dat van branden. Verschillende Nederlandse gebruikers menen te ervaren dat het energieverbruik tegenover branden of hete lucht op een vergelijkbaar niveau ligt. Een nadeel dat wordt genoemd is het enkele keren per dag water tanken. Zeker als er geen water dichtbij is, beperkt dat de capaciteit. En naarmate de tank groter wordt, wordt de machine zwaarder. Maar ook hier wordt de techniek steeds verder ontwikkeld. De Aquavince is inmiddels weer wat efficiënter geworden door een hogere watertemperatuur te gebruiken; geclaimd wordt dat de watertemperatuur aan de grond gemeten 98 graden is. Als extra voordeel en reden waarom steeds meer gemeenten belangstelling hebben, noemt Aquavince de mogelijkheid om met alleen biobrandstof CO₂-neutraal te werken. De heetwatermachine van Wave is sensorgestuurd volgens het principe van de WeedSeeker om gericht te behandelen en daardoor water en energie te sparen. Wave stelt dat de besparing bij klasse B onkruidbezetting 50 procent is en bij klasse A zo'n 70 procent. Empas geeft de chauffeur de mogelijkheid een deel van de werkbreedte af te sluiten. Bijvoorbeeld, zoals nogal eens voorkomt, wanneer in het midden van een pad weinig onkruid staat. Maar ook aan de

Ervaring Zacho

Ronald Looyen is een van de chauffeurs die bij Donker met de nieuwste versie van de Zacho werkt. “Je moet er een beetje gevoel voor ontwikkelen om goed met de heteluchtmachine te werken. Je moet leren hoe je aan de planten herkent of het effect voldoende is, de juiste rijnsnelheid te hanteren en de bak goed aan de grond te houden. De rol voorop moet eigenlijk de grond net niet raken”, zegt Ronald, die wel aardigheid in het werken met de Zacho heeft. Maar hij heeft elders ook wel gezien dat er chauffeurs zijn die er niks aan vinden, en dan krijgt het systeem meteen overal de schuld van en wordt het ook niet goed gebruikt, waardoor het resultaat minder is.



heetwatermachines wordt op dit moment nog gesleuteld om de systemen te verbeteren, waardoor mogelijk over enkele maanden de kaarten alweer een beetje anders liggen. ■



Graspollen verzamelen makkelijk bloesem die als isolatie werkt, maar bij droog weer brandgevaar op kan leveren. Bij een heetwater- of heteluchtmachine is dat gevaar veel minder dan bij een brander.



Onkruid bestrijden op verhardingen betekent ook dat er veel wordt gewerkt langs stoepranden en geparkeerde auto's. Daar moet een systeem ook raad mee weten en in de praktijk geeft dat meteen een beperking van de rijnsnelheid.



Hete lucht is een techniek van de laatste jaren. Volgens gebruikers kan die techniek op brandstofverbruik concurreren met alternatieven, hoewel harde cijfers ontbreken. De capaciteit is ook een aspect dat aanspreekt.