

MLHD onkruidbestrijding in suikerbieten

KW 0120

Door: ing.H.W.G. Floot,

Inleiding

MLHD betekent *Minimum Letale Herbicide Dosering*. De MLHD-methode stelt akkerbouwers in staat om doseringen van bepaalde soorten herbiciden nauwkeurig aan te passen aan de omstandigheden. Dit betekent dat de hoeveelheid herbiciden die per jaar per ha wordt toegepast, aanzienlijk verminderd wordt. Een belangrijk onderdeel van MLHD is het meten van de effectiviteit van de herbiciden kort na toediening door middel van een draagbaar meetapparaat. Door de metingen krijgen telers vroegtijdig informatie over de werking van de herbiciden die zij meewegen bij beslissingen over eventuele vervolmaatregelen tegen onkruiden. Het risico van mislukken van onkruidbestrijding met lage doseringen wordt hierdoor sterk beperkt.

MLHD is ontwikkeld door Plant Research International. Voor fotosyntheseremmende herbiciden is de methode praktijkrijp. Voor andere herbiciden is de methode nog in ontwikkeling. Vanaf 1998 zijn de eerste ervaringen met MLHD op praktijkbedrijven opgedaan via demonstratieprojecten. De meeste aandacht ging daarbij uit naar suikerbieten en maïs op akkerbouwbedrijven in Zuid en West Nederland. De betrokken telers waren over het algemeen positief over MLHD. Het herbicidegebruik in suikerbieten met MLHD daalde met ongeveer 40%, de milieubelasting daalde ook in de zelfde orde van grootte (bepaald volgens CLM milieumeetlat) en er was een tendens naar meeropbrengst. Daartegenover stond wel dat de teler meer tijd moest investeren in zijn gewas (bij suikerbieten circa 3 uur per ha voor uitvoering MLHD en een 1 uur per ha extra onkruidwieden).

In Noord en Oost Nederland was er begin 2000 nog weinig ervaring met MLHD. De verwachting was dat ook hier MLHD een bijdrage kan leveren aan vermindering van het herbicidegebruik. In Drenthe en Groningen wordt op 31.000 ha suikerbieten geteeld, en op 25.000 ha maïs. In suikerbieten wordt jaarlijks per hectare 5-10 kg herbiciden gespoten, in maïs ongeveer 1 kg per hectare. Een methode die een volumereductie van 40% tot stand kan brengen, levert dus een besparing van 60.000 tot 120.000 kg herbiciden in Drenthe en Groningen. Het is duidelijk dat dit een grote ontlasting van het milieu kan betekenen.

Om de MLHD-methode toe te kunnen passen moet een akkerbouwer zelf of in samenwerking met anderen een fotosynthesemeter kopen, en deze kost momenteel f 6.500,-. Voor een individuele akkerbouwer is de vraag: loont de toepassing van de MLHD-methode? Vermindering van het gebruik van herbiciden levert direct een besparing op, maar dat alléén is voor een akkerbouwer niet genoeg. De MLHD-methode vergt meer tijd, omdat extra waarnemingen in het gewas moeten worden gedaan. Het is een kennisintensieve methode. Alhoewel de perspectieven van MLHD goed zijn, is het belangrijk dat telers in hun directe omgeving een eventuele meerwaarde van de methode kunnen zien. Hier ligt een uitdaging voor het landbouwkundig onderzoek in Noord en Noord-Oost Nederland. Het is de verwachting dat met een gedegen praktijkintroductie MLHD opgepakt zal worden door de Noordelijke akkerbouwers.

In opdracht van de NLTO met medefinanciering van de waterleidingbedrijven is door de proefboerderijen Kollumerwaard en 't Kompas een proefveld aangelegd en zijn een aantal praktijkbedrijven begeleid om ervaring op te doen met de fotosynthesemeter.

Proefopzet Kollumerwaard

Er zijn een viertal objecten aangelegd in drie herhalingen.

Per systeem is een drietal MLHD-varianten getoetst naast een praktijkvariant.

- Een methode "volgens tabel", waarbij per bespuiting de dosering wordt bepaald door het aanwezige onkruid en de grote daarvan.

- Daarnaast een methode "tabel+correctie", waarbij bij iedere bespuiting de vitaliteit van het onkruid voor en na de bespuiting wordt gemeten met de fotosynthese meter. Op basis van deze metingen wordt een dosering berekend voor de volgende bespuiting.

- Dan een methode "tabel+correctie+GEWIS", waarbij bij iedere bespuiting de vitaliteit van het onkruid voor en na de bespuiting wordt gemeten met de fotosynthese meter en bovendien a.h.v. de weersomstandigheden het doseringspercentage dat GEWIS aangeeft gehanteerd.

De verschillen in gewasontwikkeling en de onkruid dodende werking tussen objecten zullen visueel worden waargenomen en na de laatste bespuiting zal een onkruidtelling worden uitgevoerd op soort en aantal overgebleven onkruiden. Hierbij is een waardering goed voor de praktijk acceptabel. Alle overige teelthandelingen zullen als in de praktijk worden uitgevoerd.

Tabel 1: Omschrijving van de objecten van het proefveld MLHD-onkruidbestrijding in suikerbieten in 2001 op de Kollumerwaard

Object	aantal bespuitingen	dosering l/ha	middel(en)
Praktijk	2	2 - 2	Betanal trio
MLHD tabel	2	1,1 - 1,6	Betanal trio
MLHD tabel+	2	1,1 - 0,8	Betanal trio
MLHD tabel++	3	0,77 - 0,52 - 3	Betanal trio

+ tabel + correctie metingen

++ tabel + correctie metingen+correctie GEWIS

Proefveldgegevens Kollumerwaard

Voorvrucht	wintertarwe
Bemesting	400 kg/ha K ₂ O 130 kg/ha P ₂ O ₅ 5 april 565 kg/ha 23+23+0
Grondanalyse	pH-KCl 7.4; org.stof% 2.6; lutum 18; afslibbaar 24-31; P _w -getal 29; K-HCl 22; K-getal 24
grondbewerking	7 november ploegen 13 april koepgen
Zaaidatum	13 april
Zaaiafstand	18 cm.
Ras	Helsinki
Proefopzet	gewarde blokkenproef in drie herhalingen
Veldjesgrootte	bruto 3* 25 m.
Teelt en gewasverzorging	zoals in de praktijk gebruikelijk.

Resultaten Kollumerwaard

Op 10 mei is gestart met de chemische onkruidbestrijding. Achtereenvolgens zijn de objecten gespoten op respectievelijk 10, 22 mei en 5 juni. Na de bespuiting en kort voor de volgende bespuiting is het effect van de bestrijding en de gewasreactie met de chlorophylfluorescentie meter (CF-meter) beoordeeld. De meest voorkomende onkruiden waren perzikkruid, paarse dovenetel, kruiskruid, kamille en enkele andere als kleeftkruid, zwaluwtong en varkensgras. Over het gehele proefveld kwam incidenteel aardappelopslag voor, dit is handmatig verwijderd.

Weer tijdens de bespuitingen:

10 mei: 6.00 uur droge grond en gewas; zonnig, temp. op 10 cm 11,5° C; gewastemp. 10,8° C, rlv 89%, windsnelheid van 3,4 m/s.

22 mei: 8.00 uur droge grond; zonnig, gewas vochtig, temp. 12,5°C, gewastemp. 12,5° C, rlv 80%, windsnelheid van 3,7 m/s.

5 juni: 14.00 uur droog; half bewolkt, temp. 17,8° C, gewastemp. 17,8° C, rlv 75%.

Tabel 2: Gemiddelden van de onkruidtellingen op soort en totaal op 5 juni; Kollumerwaard

Systeem	Datum en dosering			Onkruid tellingen op 5 juni aantal/m2				
	10/5	22/5	5/6	perzik	paarse	varken	kamille	totaal
Praktijk	2	2	-	0.16	0.00	0.00	0.01	0.17
MLHD tabel	1.1	1.6	-	0.81	0.04	0.00	0.04	0.91
MLHD tabel+	1.1	0.8	-	0.64	0.05	0.01	0.09	0.84
MLHD tabel++	0,77	0.52		2.44	0.05	0.01	0.07	2.69

+ tabel + correctie metingen

++ tabel + correctie metingen+correctie GEWIS

De tellingen op 5 juni gaven bij object C (mlhd tabel+correctie+GEWIScorrectie) een te groot aantal onkruiden, zodat is besloten een derde bespuiting uit te voeren.

Tabel 3: Gemiddelden van de onkruidtellingen op soort en totaal op 20 juni; Kollumerwaard

Systeem	Datum en dosering			Onkruid tellingen op 20 juni aantal/m2				
	10/5	22/5	5/6	perzik	paarse	varken	kamille	totaal
Praktijk	2	2	-	0.16	0.00	0.00	0.03	0.19
MLHD tabel	1.1	1.6	-	0.36	0.04	0.01	0.07	0.51
MLHD tabel+	1.1	0.8	-	0.41	0.04	0.04	0.08	0.59
MLHD tabel++	0,77	0.52	3	0.23	0.00	0.00	0.03	0.27

+ tabel + correctie metingen

++ tabel + correctie metingen+correctie GEWIS

Er is visueel geen schade of drukking van het gewas opgetreden. De doding van de onkruiden was over het algemeen goed, behoudens een enkele ontsnapper. Begin juni is nog een bepaling uitgevoerd of nog een derde bespuiting noodzakelijk zou zijn. Vanwege de ontsnappers bij de erg lage doseringen was het advies vrij hoog.

Tabel 4: Gebruik middelen, totale inzet actieve stof en gerealiseerde reductie ten opzichte van de praktijkobjecten op Kollumerwaard in 2001

Systeem	Produkt	Datum en dosering			Totaal a.s	Reductie %
		10/5	22/5	5/6		
Praktijk	Betanal trio	2	2	-	1.02	
MLHD tabel	Betanal trio	1.1	1.6	-	0.69	32
MLHD tabel+	Betanal trio	1.1	0.8	-	0.48	53
MLHD tabel++	Betanal trio	0.77	0.52	3	0.9	12

Bij de methode MLHD-correctie op basis van de metingen met de fluoriciemeter wordt de grootste reductie van de herbiciden bereikt.

Tabel 5: Opbrengst en kwaliteitsgegevens op Kollumerwaard in 2001

Systeem	WorG t/ha	Sui %	SuiG t/ha	Gtar %	Ktar %	K mmol/kg	Na	K+Na	AmN -	WIN -	FinO €/ha
Praktijk	75.2	16.50	12.4	9.0	3.7	41.1	2.6	43.7	15.6	90.1	4024
MLHD tabel	75.4	16.39	12.4	8.3	3.5	41.8	2.7	44.5	16.1	89.9	3995
MLHD tabel+	77.2	16.69	12.9	9.3	3.2	41.3	2.5	43.9	15.4	90.2	4207
MLHD tabel++	78.2	16.52	12.9	9.0	3.1	41.5	2.6	44.1	16.4	90.0	4194

lsd 5%	6.3	0.23	1.0	1.8	1.3	2.9	0.6	3.2	2.6	0.6	271

Ondanks de extra bespuiting bij obj. MLHD++ was de wortelopbrengst het hoogst, late bespuitingen geven waarschijnlijk minder schade aan de bieten dan vroege bespuitingen. De verschillen zijn niet significant. De enige significante verschillen komen bij het suikergehalte voor.

Praktijkbedrijven

Op een tiental praktijkbedrijven is een perceel suikerbieten behandeld volgens de praktijk en volgens de MLHD methode.

De bespuitingen zijn uitgevoerd op basis van advies volgens de MLHD metingen. De keuze van het middel is aan de teler gelaten, maar wel is gekeken of het middel wel voldoende werkzaam is tegen de voorkomende onkruiden.

De gebruikte actieve stof is in tabel 6 vermeld.

Tabel 6: praktijkbedrijven met hoeveelheid actieve stof bij praktijkbespuiting en bij MLHD toepassing.

naam	praktijk	mlhd	besparing	% besparing
Claassen	2.18	1.62	0.55	25.4
Maters	4.41	3.48	0.93	21.1
Rinkema	2.80	2.37	0.43	15.5
Bolhuis	5.76	3.84	1.92	33.4
Noteboom	3.02	1.68	1.34	44.0
Eijnden	3.01	1.37	1.63	54
Vermue	2.53	2.32	0.20	8.1
Jimmink	4.91	4.51	0.40	8.2
Maerman	6.11	5.34	0.76	12.5
Remijn	1.53	1.20	0.33	21
gemiddeld	3.6	2.8		23.9

Meest voorkomende onkruiden

	kamille	varkensg	zwaluwt	perzikkr	paarsed o	kleefkr	ereprijs	melde
Claassen	xx	xx	xx					x
Maters	xx	xx		x	xx			xx
Rinkema	x	xx	x	x		x	xx	xx
Bolhuis			xx	x			x	
Noteboom			xx				xx	
Eijnden		xx		xx				
Vermue		x	x		x	xx	xx	
Jimmink		x	x		x			
Maerman		x				xx		
Remijn				xx		xx		

Er is geen late veronkruiding meer opgetreden bij de percelen.

Een beetje handwerk hier en daar was voldoende om de percelen schoon te houden.