

Chemische onkruidbestrijding asperge

Onderzoek naar chemische onkruidbestrijdingsmiddelen in een productieveld van asperge in het seizoen 2003 - 2004

J. Hoek

© 2004 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Dit onderzoek is financieel mede mogelijk gemaakt door:



Projectnummer: 5236355

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Business-unit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroente

Adres : Edelhertweg 1
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 - 29 11 11
Fax : 0320 - 23 04 79
E-mail : infoagv.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODEN	9
2.1 Proeven in 2003.....	9
2.2 Onderzochte objecten	10
2.3 Bespuitingen	10
3 RESULTATEN	11
3.1 Algemeen.....	11
3.2 Gegevensopslag en -verwerking.....	11
3.3 Tabellen.....	11
3.4 Bespreking resultaten	13
4 CONCLUSIES	15

Samenvatting

In de seizoenen 2001-2002 en 2002-2003 is door het PPO-AGV in opdracht van het Productschap Tuinbouw (PT) deugdelijkheidsonderzoek gedaan voor toelating van herbiciden bij de opkweek van uitgangsmateriaal van asperge (opkweek van planten).

Uit dit onderzoek kwamen enige middelen naar voren die goed voldeden in deze teelt. Eén van de goed presterende middelen was Centium (clomazone). Dit gaf aanleiding te veronderstellen dat dit middel ook in de productieteelt van asperge toepasbaar zou kunnen zijn. In het seizoen 2003 – 2004 is Centium daarom in een veldproef te Meterik in een asperge productieveld onderzocht en vergeleken met al toegelaten middelen.

Uit dit onderzoek blijkt dat Centium selectief is in productievelden van asperge en dat het middel ook redelijk tot goed effectief is. Tevens is gebleken dat een 'tankmix' van Centium en Brabant linuron flowable, selectief en effectief is in deze teelt.

1 Inleiding

Asperge staat (op productievelden) acht tot tien jaar op hetzelfde perceel. Door het over de jaren heen herhaaldelijk gebruiken van dezelfde bodemherbiciden, kunnen er bij dergelijke méérjarige teelten problemen ontstaan door adaptatie van het bodemleven. Op percelen waar adaptatie is opgetreden worden toegepaste (bodem)herbiciden zo snel afgebroken door micro-organismen, dat de onkruidodende werking en de werkingsduur sterk afneemt. Dit proces van aanpassing van het bodemleven aan een middel kan worden beperkt door middelen over de jaren heen af te wisselen, maar dat is uiteraard alleen mogelijk als er voldoende effectieve middelen toegelaten zijn in een teelt.

In de productieteelt van asperge zijn als onkruidbestrijdingsmiddelen toegelaten: Sencor, linuron, MCPA en Fusillade. Alleen Sencor en linuron kunnen beschouwd worden als “breed- en langdurigwerkende” bodemherbiciden. Deze twee middelen worden dan ook heel veel gebruikt in asperge. Tot enkele jaren geleden waren als langdurige werkende bodemherbiciden ook middelen op basis van de werkzame stoffen simazin en diuron toegelaten, maar deze werkzame stoffen mogen in Nederland niet meer gebruikt worden.

Medio 2004 is - onverwachts - de toelating van linuron bevattende middelen in asperge beëindigd, omdat de residuegegevens van de stof in asperge niet aan de eisen voldeden die daar vanuit de EU aan worden gesteld. Hierdoor is vanaf de zomer van 2004 als breed- en langdurig werkend middel alleen Sencor (metribuzin) in asperge overgebleven. Chemische bestrijding van met name zwarte nachtschade is daardoor vrijwel onmogelijk geworden. Deze ontwikkeling houdt tevens in dat het gevaar van adaptatie nog is toegenomen, want nu zal Sencor in deze langjarige teelt jaarlijks gebruikt gaan worden omdat dit middel niet meer afgewisseld kan worden met een middel op basis van linuron. Dit vergroot tevens de afhankelijkheid van de teelt voor Sencor.

Om het gevaar van adaptatie zoveel mogelijk tegen te gaan, is het belangrijk dat er méér middelen (en dan gezien hun werkingsduur met name bodemherbiciden) toegelaten worden in asperge.

De afgelopen twee jaar heeft het PPO-AGV deugdelijkheidsonderzoek gedaan bij de opkweek van uitgangsmateriaal van asperge (opkweek van planten uit zaad). Daarbij hebben diverse middelen goed voldaan, waaronder het middel Centium (werkzame stof clomazone). De verwachting bestond dat Centium ook in de productieteelt van asperge goed toepasbaar zou zijn. Door toelating van Centium in de productieteelt van asperge zou het aantal beschikbare middelen groter worden en daardoor de kans op adaptatie kleiner. Bovendien werkt Centium goed op een aantal belangrijke onkruidsoorten, waaronder kleeftkruid (een onkruidsoort die door linuron en Sencor niet bestreden wordt), zwaluwtong en varkensgras (die door linuron en Sencor matig tot slecht bestreden worden).

De toepassing van Centium is in het seizoen 2003-2004 dan ook onderzocht samen met de al toegelaten middelen Sencor en Brabant linuron flowable in een aspergeproef in Meterik.

De middelen zijn zowel in de aanbevolen standaarddosering als in een “dubbele” dosering toegepast. Daarnaast is een combinatie beproefd van Centium en Brabant linuron met name omdat linuron een betere werking heeft dan Centium op composieten als kruiskruid, kamille en knopkruid.

2 Materiaal en methoden

2.1 Proeven in 2003

Het seizoen van asperge verloopt grofweg tussen het einde van een oogstperiode (meestal eind juni) en de volgende oogstperiode in het daarop volgende jaar. In de periode 2003 – 2004 heeft het PPO-AGV één proef aangelegd in een bestaand aspergeveld bij het PPO-AGV te Meterik.

In tabel 1 worden de belangrijkste kenmerken van deze proef in Meterik weergegeven.

Tabel 1. **Proefveldgegevens onkruidbestrijdingsonderzoek productieveld asperge 2003.**

proef(code)	MV0302
locatie	Meterik
grondsoort	zandgrond
lutum % (berekend slib%)	-
organische stof %	2,1
pH-KCl	6,2
Pw getal	95
K getal	23
N mineraal	niet bepaald
vóórvrucht	asperge
geplant	9 mei 2001
ras	Grolim
teeltsysteem	bedden, afstand in de rij 33 cm

Bemesting

Er is in 2003 en 2004 geen bemesting uitgevoerd.

Gewasbescherming

In 2003 zijn bespuitingen uitgevoerd met de middelen Decis flow, Dithane, Kenbyo en Rovral.

In 2004 is geen chemische bestrijding uitgevoerd.

Berekening

Er is verdeeld over de maanden april, juni, juli en augustus 2003 in totaal 148 mm water berekend. Per keer werd tussen de 3 en de 24 mm gegeven.

2.2 Onderzochte objecten

In tabel 2 worden de objecten en de gebruikte doseringen weergegeven.

Tabel 2. **Codering, omschrijving onderzoeksobjecten deugdelijkheidsonderzoek asperge productie 2003-2004.**

object- code	aanduiding in tabellen	vóór opkomst middel	dosering in kg of ltr. per ha	opmerkingen
A	onbeh	onbehandeld	-	onbehandeld
B	sen	Sencor	1	
C	sen2	Sencor	2	
D	lin	Brabant linuron flowable	1,5	
E	lin2	Brabant linuron flowable	3	
G	cen	Centium	0,25	
H	cen2	Centium	0,50	
J	cen +lin	Centium + Brabant linuron flowable	0,25 + 1	

De objecten C (sen2), E (lin2) en H (cen2) bestaan uit de zogenaamde “dubbele” doseringen van de aangegeven middelen. Deze objecten waren nodig in het kader van het onderzoek, maar de betreffende middelen dienen in de praktijk steeds toegepast te worden in de “normale” dosering.

Zie voor de toegestane dosering in asperge ook het etiket van de desbetreffende middelen.

Gegevens over de onderzochte middelen en werkzame stoffen zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3. **Werkzame stoffen, middelen en gewasbeschermingsmiddelenfirma's.**

werkzame stof	product	hoeveelheid werkzame stof	producent	opmerking
linuron	Brabant linuron flowable	50 %	Agrichem	toegelaten middel tot medio 2004.
clomazone	Centium	360 gram/ltr.	Belchim Crop Protection	
metibuzin	Sencor	70 %	Bayer CropScience	toegelaten middel

2.3 Bespuitingen

Alle middelen zijn toegepast op 5 juni, ná de voorgaande oogst van het gewas en vóór opkomst.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt van de objecten de effectiviteit en de selectiviteit weergegeven. Allereerst worden in de tabellen de waarnemingen wat betreft de onkruiden weergegeven (effectiviteit), daarna worden gewaswaarnemingen en opbrengstcijfers vermeld (selectiviteit).

3.1 Algemeen

In de proef kwamen met name muur, straatgras en klein kruiskruid voor. Daarnaast waren nog enkele andere breedbladigen aanwezig waaronder melganzevoet.

3.2 Gegevensopslag en -verwerking

De gegevens uit de proef zijn opgeslagen op de computer van het PPO-AGV in Lelystad. De statistische verwerking vond plaats met behulp van het programma Genstat,

3.3 Tabellen

De resultaten van beide proeven zijn in de volgende tabellen opgenomen:

onkruidwaarnemingen Meterik : 4
gewassenmerken Meterik : 5

Tabel 4. Onkruidwaarnemingen asperge, MV 0302 op 19 juni, 9 juli en 17 juli, Meterik 2003.

code	aanduiding	aantal per m ² op 19 juni						aantal per m ² op 9 juli						beoor- deling (0-10) totale bezetting 17 juli	
		totaal	totaal dico- tylen	mel- ganze- voet (cheal)	klein kruis kruid (senvu)	muur (steme)	straat- gras (poaan)	totaal	totaal dico- tylen	mel- ganze- voet (cheal)	klein kruis kruid (senvu)	muur (steme)	divers dico- tylen		straat- gras (paan)
A	onbeh	6,9	5,5	0,6	2,6	2,3	1,4	22,5	15,1	0,7	4,7	9,6	0,1	7,4	2,4
B	sen	0,3	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0	6,1	5,9	0,0	0,4	5,4	0,1	0,2	0,1
C	sen2	0,5	0,4	0,0	0,0	0,4	0,1	5,1	4,7	0,0	0,1	4,5	0,1	0,4	0,1
D	lin	2,1	1,9	0,1	0,8	1,1	0,2	16,7	11,3	0,1	1,3	9,7	0,2	5,5	0,9
E	lin2	0,6	0,3	0,0	0,1	0,2	0,3	8,8	5,1	0,0	0,1	4,9	0,1	3,7	0,5
G	cen	2,1	1,8	0,2	0,9	0,8	0,3	8,7	7,1	0,3	1,1	4,9	0,9	1,5	0,8
H	cen2	1,2	1,2	0,2	0,8	0,2	0,0	9,0	5,8	0,3	2,2	3,2	0,1	3,2	0,5
J	cen+lin	0,8	0,6	0,0	0,5	0,1	0,2	4,9	2,5	0,1	0,5	1,8	0,1	2,4	0,4
	F prob. %	0,2	0,5	67	11,8	0,8	1,5	0,4	3,2	43,8	2,4	16,7	39	3,7	0,4
	LSD 5%	2,8	2,5	0,7	1,8	1,1	0,8	8,8	7,2	0,7	2,6	6,4	0,8	4,5	1,0

1) visuele beoordeling onkruidbezetting: 0 = geen (0%); 10 = geheel bezet (100%).

Tabel 5. **Gewaswaarnemingen en productiecijfers, asperge MV 0302, Meterik 2003.**

code	aanduiding	gewas-stand 2 juli	veilbare productie per ha				niet veilig per ha	
			aantal stengels x 1000	gewicht in kg	relatief	gemiddeld stengel- gewicht in gram	aantal stengels x 1000	gewicht in kg
A	onbeh	7,8	120	8101	100	67.5	0	0
B	sen	7,4	112	6636	82	60.0	0	0
C	sen2	7,5	137	8140	100	58.8	2	12
D	lin	8,0	131	8737	108	67.0	2	27
E	lin2	7,9	140	8212	101	58.9	2	25
G	cen	7,5	130	6593	81	50.5	1	8
H	cen2	7,2	132	8090	100	63.1	1	4
J	cen+lin	7,8	148	9341	115	63.7	1	29
F prob. %		39,3	44,8	6,7	6,7	5,4	45,9	70,6
LSD 5 %		0,7	33,3	1838	23	10,3	2,2	44,3

3.4 Bespreking resultaten

Object A: onbehandeld.

In dit object kwamen ná de opkomst van de asperge vooral klein kruiskruid, straatgras en muur voor. Begin juli waren er ruim 22 onkruidplanten per m² aanwezig. De gewasstand was begin juli goed. De leverbare productie was ruim 8,1 ton per ha wat zeer hoog is.

Object B: vóór opkomst 1 kg Sencor

Dit object gaf een vrij goede onkruidbestrijding te zien, al viel de bestrijding van vooral muur duidelijk tegen. Kruiskruid, melganzevoet en straatgras werden goed bestreden. Half juli was de totale onkruidbezetting zeer laag. De gewasstand was begin juli vrij goed. De leverbare productie was ruim 6,6 ton per ha, wat goed is.

Object C: vóór opkomst 2 kg Sencor.

Dit object liet een goede onkruidbestrijding zien, maar ook bij deze dosering van Sencor viel de bestrijding van muur tegen. Melganzevoet, straatgras en klein kruiskruid werden goed bestreden. Half juli was de onkruidbezetting zeer laag. De gewasstand was begin juli vrij goed tot goed. De leverbare productie was ruim 8,1 ton per ha, wat zeer hoog is.

Object D: vóór opkomst 1,5 liter Brabant linuron flowable.

De onkruidbestrijding van dit object was matig, vooral muur en straatgras werden slecht bestreden. Melganzevoet werd goed bestreden en kruiskruid werd matig bestreden. Half juli was de totale onkruidbezetting matig. De gewasstand was begin juli goed. De leverbare productie was met ruim 8,7 ton per ha zeer hoog.

Object E: vóór opkomst 3 liter Brabant linuron flowable.

De onkruidbestrijding van dit object was redelijk goed. Muur en straatgras werden onvoldoende bestreden, maar melganzevoet en klein kruiskruid werden goed bestreden. Half juli was de totale onkruidbezetting redelijk. Begin juli was de gewasstand goed. De leverbare productie was met ruim 8,2 ton per ha heel hoog.

Object G: vóór opkomst 0,25 liter Centium.

De onkruidbestrijding van dit object was redelijk goed. Opvallend was dat muur niet afdoende werd bestreden, terwijl deze soort in principe zeer gevoelig is voor Centium. Mogelijk dat een deel van de muur planten op het moment van toepassing toch wat te groot geweest. Straatgras en kruiskruid werden redelijk goed bestreden. Half juli was de totale onkruidbezetting matig. Begin juli was de gewasstand vrij goed tot goed. De leverbare productie was bijna 6,6 ton per ha. Dit is vrij goed en vergelijkbaar met object B (toepassing van 1 kg Sencor per ha).

Object H: vóór opkomst 0,5 liter Centium.

De onkruidbestrijding van dit object was redelijk goed. Ook bij dit object was de muur bestrijding niet heel goed. Mogelijk was een deel van de muur planten op het op het moment van toepassen wat te groot. Half juli was de onkruidbezetting redelijk.

De gewasstand was begin juli vrij goed. De leverbare productie was met ruim 8 ton per ha heel hoog.

Object J: vóór opkomst 0,25 liter Centium en 1 liter Brabant linuron flowable.

Bij dit object was linuron toegevoegd aan Centium, met name om de werking tegen composieten als kamille, kruiskruid en knopkruid te verbeteren. De onkruidbestrijding was goed (beter dan van de afzonderlijke objecten met Centium). Met name muur maar ook kruiskruid werden beter bestreden. Half juli was de totale onkruidbezetting dan ook vrij laag. Begin juli was de gewasstand goed. De leverbare productie was met ruim 9,3 ton per ha bijzonder hoog.

4 Conclusies

In de proef kwam aanzienlijke variatie voor. Zo varieerde de leverbare productie van het onbehandelde object van ruim 6 tot ruim 10 ton per ha. Ook bij nieuw onderzochte middel Centium kwam deze variatie naar voren. Zo bedroeg de productie van één veldje minder dan 4 ton per ha, terwijl dit bij de overige drie veldjes tussen de 7 en 8 ton was. Gezien dit gegeven heeft Centium het in dit onderzoek vrij goed gedaan. De onkruidbestrijding was redelijk goed, zij het minder goed dan die van Sencor. Dit laatste was conform de verwachting omdat de werkingsspectra van Centium en Sencor goed bekend zijn uit andere teelten (onder andere aardappelen).

De selectiviteit van asperge voor Centium lijkt goed te zijn, zeker als wordt gekeken naar de productie van de asperge bij de “dubbele” dosering (object H: 0,5 liter Centium per ha).

Het is bovendien mogelijk om Centium te mengen met linuron. Ook bij andere gewassen waar beide middelen zijn toegelaten, wordt een dergelijke ‘tankmix’ soms aanbevolen (bijvoorbeeld wortelen).

De selectiviteit van de asperge voor dit mengsel was heel goed en de onkruidbestrijding was beter dan van de beide middelen afzonderlijk.