

SW
LS
Z-7



Proeftuin Zuid-Nederland

ONKRUIDBESTRIJDING BIJ BUPLEURUM

Verslag over 1996

Horst, januari 1998
Ing. A.J.M. van de Wiel

Rapport Z-7

224 5019

SW
LS
2-7

ONKRUIDBESTRIJDING BIJ BUPLEURUM

Verslag over 1996

Projectnr: 3408.11

Uitgave : PBG Proeftuin Zuid-Nederland
Dr. Drogenweg 5
5964 NC Horst (NL)
Telefoon 077-3978333
Fax 077-3978339

Dit verslag kost f. 15,-- en kan telefonisch besteld worden bij PBG Zuid-Nederland.



1. The first part of the document is a letter from the author to the editor of the journal.

2. The second part is a letter from the editor to the author.

3. The third part is a letter from the author to the editor.

4. The fourth part is a letter from the editor to the author.

5. The fifth part is a letter from the author to the editor.

6. The sixth part is a letter from the editor to the author.

INHOUD

1.	INLEIDING EN DOEL	5
2.	OPZET EN UITVOERING	6
	2.1 Proefopzet	6
	2.2 Teelt	7
	2.3 Waarnemingen	7
3.	RESULTATEN	8
	3.1 Spuitomstandigheden	8
	3.2 Neerslag en buitentemperatuur	8
	3.3 Onkruidtellingen	9
	3.4 Gewasbeoordelingen op 1 mei, 20 mei en 26 juni	11
	3.5 Onkruid- en gewasbeoordelingen in mei/juni	12
4.	DISCUSSIE EN CONCLUSIE	13
	LITERATUUR	14
	BIJLAGE	15



1. INLEIDING EN DOEL

Onkruid en de bestrijding is bij Bupleurum een groot probleem. Het duurt lang voordat het gewas gekiemd is en het veld volgroeit is. Onkruid krijgt ruim kans. Mogelijkheden voor chemische onkruidbestrijding is bij Bupleurum beperkt en de resultaten zijn wisselend. Reeds uitgevoerd onderzoek beperkt zich tot een proef voor de teelt van snijbloemen en enkele proeven voor de zaadteelt.

Mogelijk biedt het lage-dosering-systeem (l.d.s.) perspectieven. Met name in akkerbouw- en vollegrondgroente-gewassen, maar ook in gladiool en iris, wordt het l.d.s. met succes toegepast. Door de toepassing van laag gedoseerde herbiciden op zeer gevoelige kiemplanten van onkruiden kan het bestrijdingseffect verbeterd worden, de selectiviteit verhoogd worden en de hoeveelheid toegepast middel verminderd worden.

Het doel van de proef is het uittesten van chemische onkruidbestrijding in Bupleurum. Naast een onbehandelde behandeling worden éénmalige bespuitingen vergeleken met meermalige bespuitingen in het lage-dosering-systeem (l.d.s.). Zowel toegelaten middelen als een niet toegelaten middel worden beproefd.

2. OPZET EN UITVOERING

2.1 PROEFOPZET

De volgende 7 behandelingen werden aangelegd:

A Onbehandeld

B Middel B 0,25 kg/ha, NZ, NO:

Dit middel heeft geen toelating voor Bupleurum. In het l.d.s. zijn goede ervaringen met dit middel opgedaan; zowel in gladiool, iris en wortelen. In deze gewassen is het middel wel toegelaten. Wortelen en Bupleurum horen beide tot de familie van de schermbloemigen. Daarom is de verwachting van het onkruidbestrijdende effect van deze behandeling hoog. De bespuitingen moeten uitgevoerd worden op kiemende onkruidplanten. Als op tijd wordt gespoten, zou een dosering van 0,25 voldoende moeten zijn. Het aantal bespuitingen is afhankelijk van de onkruidkieming.

C Middel B 0,5 kg /ha, NZ, NO :

Zie B. In proeven bij de zaadteelt van Bupleurum gaf 3 * 0,5 kg /ha teveel groei-remming te zien in 1991 en 1992. Bij koud weer zou 0,25 onvoldoende werken en is een hogere dosering noodzakelijk.

D Linuron 0,75 kg/ha NZ :

Een dosering van 1 kg / ha NZ gaf bij de zaadteelt in het begin groeiremming te zien. Voor de teelt van snijbloemen kan minder schade getolereerd worden. Geeft een lagere dosering geen groeiremming maar toch voldoende effect?

E Linuron 0,25 kg/ha NZ, NO :

Bij de teelt van wortelen wordt dit als mogelijk l.d.s.-systeem geadviseerd in de bloemenzaadteelt is wel linuron getoetst, maar nooit als l.d.s. na zaai.

F Asulam 4 l/ha NZ :

De resultaten en ideeën over dit middel zijn wisselend. Bij een laag humusgehalte in de grond zou het slecht werken. Op advies van de P.D. en de fabrikant is voor onze grondsoort gekozen voor de laagste dosering. Dit is de referentie-behandeling.

G Linuron/monolinuron 25 kg granulaat / ha NZ:

Op proeftuin Rijnsburg is dit middel in 1992 bij Bupleurum toegepast als spuitpoeder, 7 dagen NZ. Dit gaf een dunnere gewasstand en kortere takken te zien en voldeed niet aan de verwachting. Op het L.B.O. in Lisse zijn bij andere gewassen goede ervaringen met 25-50 kg granulaat / ha opgedaan.

NZ = na zaai, voor opkomst

NO = na opkomst van het gewas Bupleurum, afhankelijk van onkruidkieming

De middelen werden per veld afgemeten en verspoten. Er werd 1600 liter water /ha gebruikt.



Linuron/monolinuron granulaat werd, vermengd met scherp zand, gestrooid. Er is geen uitvloeier en geen olie aan de middelen toegevoegd.

De proef is aangelegd in viervoud volgens een Youden-schema. In bijlage 1 is het proef-schema opgenomen. Alle behandelingen komen op elk bed 1 keer voor. Via het Youden-schema zijn de behandelingen zodanig verdeeld over het perceel, dat de plaats-effecten ingeschat kunnen worden. De veldgrootte was 3 m² bed netto.

2.2 TEELT

Grond: zandgrond met 2,3 % humus

Zaad: *Bupleurum griffithii* (koukiemer)

Zaai: 12 april (week 15) 1996, 120 gram/250 m². Normaal wordt 100 gram voor 250 m² gebruikt, in de proef is bewust iets dikker gezaaid.

Er werden 4 rijen/ bed van 1 m breed gezaaid. De rijafstand was 25 cm.

De spuitdatum van behandeling D, F en G was 15 april (3 dagen na zaai). Bij B, C en E werd 2 keer gespoten: op 23 en 29 april. Dit was resp. 11 en 17 dagen na zaai.

2.3 WAARNEMINGEN

De volgende waarnemingen werden gedaan:

- spuitomstandigheden

- neerslag en buitentemperatuur, geregistreerd op boomteeltproeftuin in Horst

- onkruidtellingen

bij A, B, C en E op:	22 april	= 1 dag voor 1 ^e bespuiting	= 10 dagen na zaai
	29 april	= dag van 2 ^e bespuiting	= 17 dagen na zaai
	15 mei	= 16 dagen na 2 ^e bespuiting	= 33 dagen na zaai
	28 mei	= 29 dagen na 2 ^e bespuiting	= 46 dagen na zaai
bij D, F en G op:	29 april	en 28 mei.	

Op 22 april waren de onkruiden erg klein en moeilijk te determineren. Daarom zijn ze heel grof in enkele groepen ingedeeld. Op de andere data zijn van de meest voorkomende onkruiden; melde (melganzevoet), varkensgras ('n polygonum), muur (vogelmuur) en straatgras de aantallen geteld. Andere onkruiden zijn onder kiemend of overig opgenomen. Onkruiden die ook geregeld voorkwamen waren: afrikaantje, distel, hanepoot, herderstasje, kamille (schijf?), kleine brandnetel, klein knopkruid, klein kruiskruid en polygonumsoorten (viltige duizendknoop, perzikkruid). De volgende onkruiden werden waarschijnlijk 'n enkele keer waargenomen: akker-ereprijs, hoenderbeet, paardebloem, zwaluwtong ('n polygonum) en zwarte nachtschade.

Op 26 juni is de laatste keer geteld. Het onkruid was toen erg hoog en kon niet meer afzonderlijk geteld worden. Daarom is met woorden aangegeven wat er stond.

- Gewasbeoordeling op 1 mei, 20 mei en 26 juni

- Onkruid- en gewasbeoordelingen werden uitgevoerd op 28 mei (5 personen),

21 juni (2 personen) en 26 juni (1 persoon)

De gewas- en onkruidwaarnemingen werden uitgevoerd in de middelste lengtemeter van het veldje. De resultaten werden in Genstat met variantieanalyse (ANOVA) verwerkt.



3. RESULTATEN

3.1 SPUITOMSTANDIGHEDEN

- 15 april: Vooraf was met 2 tiksproeiers beregend, zodat de grond vochtig was. De bespuitingen voor behandelingen D en F zijn 's avonds uitgevoerd. Behandeling G werd 's avonds gestrooid. De omstandigheden waren ideaal: vochtige grond, windstil (0,5 m / sec), zonnig en een temperatuur van ± 16 °C. Er was geen onkruid en geen bupleurum aanwezig.
- 23 april: Behandeling B, C en E werden om 7.00 uur gespoten. Vooraf was de grond licht beregend. Het waaide $\pm 4-5$ m/sec en er werd zonder kap gespoten. Het was halfbewolkt, broeierig weer. Er was wel kiemend onkruid, maar geen bupleurum aanwezig.
- 29 april: Vooraf werd licht beregend. Behandeling B, C en E werden rond 17.00 uur gespoten. Het was bewolkt weer, met een temperatuur van 13 °C. Het waaide licht (1-2 m/sec) Bupleurum had 2 kiemblaadjes.

3.2 NEERSLAG EN BUITENTEMPERATUUR

In tabel 1 zijn de hoeveelheden neerslag en de buitentemperatuur vanaf zaaien tot eind april vermeld.

Tabel 1 Neerslag in mm en temperatuur in °C

datum	neerslag	temp	datum	neerslag	tem.
11 april	9,2	8,0	22 april	0	19,1
12 april	0,2	3,3	23 april	0	17,1
13 april	0	4,6	24 april	1,0	11,2
14 april	0	6,1	25 april	0	10,1
15 april	0	8,4	26 april	0	11,7
16 april	0	11,3	27 april	0,6	13,6
17 april	0	13,5	28 april	0	12,8
18 april	0	11,8	29 april	0	7,6
19 april	0	14,5	30 april	0	8,5
20 april	0	16,4	1 mei	0	11,3
21 april	0	18,4	2 mei	9,4	11,3



3.3 ONKRUIDTELLINGEN

In tabel 2 t/m 5 zijn de resultaten van de onkruidtellingen op 5 data vermeld. Op 22 april kwamen bij onbehandeld, behandeling B, behandeling C en linuron (2*0,25) gemiddeld 43 onkruidplanten / m² bed voor. Er waren geen statistisch betrouwbare verschillen tussen de behandelingen.

Tabel 2 Aantal onkruiden / m² bed op 22 april 1996

	Onb	B	C	linuron (2*0,25)	Gem
straatgras	5	11	9	9	8
rode poot *	16	21	21	26	21
rond blad #	1	3	2	2	2
kiemend	8	12	13	15	12
totaal	29	47	44	51	43

* dit kan melde, varkensgras, duizendknoop etc. zijn geweest
waarschijnlijk was dit muur

Op 29 april kwamen gemiddeld 68 onkruidplanten / m² bed voor. De verschillen tussen de behandelingen waren niet statistisch betrouwbaar. Er waren namelijk betrouwbare rij-effecten aanwezig. Vooraan kwam meer onkruid voor dan verder naar achter in het veld. Bij onbehandeld en asulam kwam wel betrouwbaar meer melde en bij asulam ook meer overig onkruid voor.

Tabel 3 Aantal onkruiden / m² bed op 29 april 1996

	Onb	B (2*0,25)	C (2*0,5)	linuron (0,75)	linuron (2*0,25)	asulam	linuron/ monolinuron	Gem
melde	11 b	1 a	2 a	5 a	3 a	13 b	3 a	5 *
varkensgras	19	22	30	26	38	40	24	28 *
muur	6	4	2	3	2	10	4	4 *
straatgras	19	16	22	32	30	17	21	23 *
kiemend	1	2	2	4	5	3	3	3 *
overig	3 a	1 a	6 ab	3 a	4 a	10 b	5 a	5 *
totaal	60	45	64	73	82	92	60	68 *

* = bij deze onkruiden kwamen statistisch betrouwbare rij-effecten voor



Op 15 mei kwam bij behandeling B, behandeling C en linuron (2*0,25) geen melde meer voor; bij onbehandeld wel. Bij linuron (2*0,25) en onbehandeld kwam veel straatgras voor. Bij behandeling C kwam duidelijk minder straatgras voor. Behandeling B zat hier tussen in. Bij de andere soorten onkruiden waren de verschillen niet statistisch betrouwbaar. Totaal gaf behandeling C het minste onkruid te zien.

Tabel 4 Aantal onkruiden / m² bed op 15 mei 1996
(Er was geteld op 0,5 m² en omgerekend naar 1 m²)

	Onb	B	C	linuron(2*0,25)	Gem
melde	12 b	0 a	0 a	0 a	4
varkensgras	26	14	8	16	16
muur	6	0	0	0	2
straatgras	36 b	20 ab	2 a	50 b	26
kiemend	4	2	2	2	2
overig	2	4	2	4	2
Totaal	84 b	36 ab	12 a	68 ab	50

Op 28 mei kwam bij behandeling C nog maar erg weinig onkruid voor. Bij behandeling B werd de hoeveelheid onkruid ook flink gereduceerd. Bij linuron/monolinuron kwam minder melde en minder varkensgras voor dan bij onbehandeld. Bij linuron (0,75), linuron (2*0,25) en asulam nam de totale hoeveelheid onkruid niet betrouwbaar af ten opzichte van onbehandeld. Wel gaven linuron (0,75) en linuron (2*0,25) betrouwbaar minder melde te zien dan onbehandeld. Asulam gaf minder straatgras dan onbehandeld.

Tabel 5 Aantal onkruiden / m² bed op 28 mei 1996

	Onb	B (2*0,25)	C (2*0,5)	linuron (0,75)	linuron (2*0,25)	asulam	linuron/ monolinuron	Gem
melde	15 b	0 a	1 a	2 a	1 a	14 b	2 a	5
varkensgras	24 c	11 ab	2 a	17 bc	21 bc	25 c	13 abc	16*
muur	7 ab	0 a	1 a	2 a	0 a	16 b	3 a	4*
straatgras	41 bc	25 abc	4 a	51 c	44 bc	17 ab	32 abc	31*
kiemend	1	0	1	1	3	2	2	1
overig	6 b	4 ab	1 a	4 ab	2 ab	13 c	4 ab	5*
totaal	93 c	37 ab	9 a	77 bc	70 bc	87 c	56 bc	61*

* = bij deze onkruiden kwamen statistisch betrouwbare rij-effecten voor



Op 26 juni kwam bij onbehandeld enorm veel onkruid voor. De resultaten bij behandeling B, behandeling C en linuron (2*0,25) kwamen overeen met die van 28 mei. Bij linuron (0,75) varieerde de hoeveelheid melde en straatgras tussen de herhalingen van geen tot veel. Bij asulam was minder straatgras aanwezig vergeleken met 28 mei. Bij linuron/monolinuron stond minder varkensgras en straatgras dan op 28 mei.

Tabel 6 Onkruiden op 26 juni 1996

	Onb	B (2*0,25)	C (2*0,5)	linuron (0,75)	linuron (2*0,25)	asulam	linuron\ monolinuron
melde	zeer veel	geen	geen	geen-veel	enkele	matig-veel	enkele
varkensgras	veel	enkele-veel	enkele	veel	veel	matig-veel	enkele
muur	matig	enkele	geen	geen	geen	matig	geen
straatgras	veel	enkele	geen	geen-veel	veel	geen	enkele

3.4 GEWASBEOORDELINGEN OP 1 MEI, 20 MEI EN 26 JUNI

Op 1 mei was Bupleurum net gekiemd en had 2 dunne blaadjes horizontaal staan. Bij onbehandeld en bij B, D, E en F waren ze groen van kleur met gele punten aan het einde van de blaadjes. Bij C en G waren de blaadjes meestal tot de helft geel. Soms waren ze helemaal geel van kleur.

Op 20 mei waren bij onbehandeld voldoende Bupleurumplantjes aanwezig. Ze waren groen van kleur en hadden zo'n 4 blaadjes. Behandeling D, E en F waren vergelijkbaar met onbehandeld. Bij B waren voldoende plantjes aanwezig maar de eerste twee kiemblaadjes hadden gele punten. Hier waren 3 blaadjes per plant te zien. Bij C waren maar weinig plantjes aanwezig. De twee kiemblaadjes hadden gele punten, de rest was groen. De planten waren ook minder ver ontwikkeld: ze hadden pas 2 blaadjes. Bij G was het aantal planten wat ongelijk. Er waren 3 blaadjes te zien en bij 1 veld was het eerste echte blad lichtgeel van kleur.

Op 26 juni was bij onbehandeld het gewas op zich goed ontwikkeld. Er stond echter zoveel onkruid, van meer dan 1 m hoogte, dat het gewas er geheel onder verborgen was. Bij C waren slechts enkele planten Bupleurum per m² te zien. Bij B had het gewas een groeiremming gehad. Het stond er matig bij en was korter. In een veld was 1 rij goed en 3 rijen matig ontwikkeld. In een ander veld waren 3 rijen goed en 1 matig ontwikkeld. Bij D was het gewas goed, maar soms wat kort. Bij E en F was het gewas goed. Bij G waren te weinig planten Bupleurum aanwezig.



3.5 ONKRUID- EN GEWASBEOORDELINGEN IN MEI/JUNI

In tabel 7 zijn de beoordelingen van gewas en onkruid van mei/juni weergegeven. Qua gewas scoorden onbehandeld, linuron (0,75), linuron (2*0,25) en asulam goed. Bij linuron/monolinuron is het gewas vrij laag beoordeeld, maar niet statistisch betrouwbaar verschillend van onbehandeld. Op 20 mei en 26 juni werd hier echter ook al een minder gewasstand geconstateerd. Het gewas van behandeling B en C was duidelijk slechter. Qua onkruid werden vooral onbehandeld, maar ook asulam slechter beoordeeld. De andere behandelingen waren vergelijkbaar. Totaal gezien voldeden onbehandeld, behandeling B, behandeling C, asulam en linuron/monolinuron dus niet. Voor linuron (0,75) en linuron (2*0,25) zijn er mogelijkheden voor toepassing als onkruidbestrijding in *Bupleurum*.

Bij de beoordeling op onkruid kwamen statistisch betrouwbare rij-effecten voor. Vooraan kwam het meeste onkruid voor. Naarmate je verder naar achter kwam, kwam er minder onkruiden voor. Een verklaring hiervoor is niet aanwezig. Het perceel is dit jaar voor het eerst in gebruik bij het onderzoek aan buitenbloemen. Over de voorgeschiedenis is niets bekend omtrent de onkruidbezetting.

Tabel 7 Beoordeling gewas en onkruid in mei/juni door 8 personen

		Gewas *	Onkruid *
A	onbehandeld	6.6 bc	0 a
B	behandeling B	3.4 ab	8 c
C	behandeling C	0 a	5.6 bc
D	linuron (0,75)	7.4 c	5.2 bc
E	linuron (2*0,25)	6.6 bc	6.0 bc
F	asulam	7.0 bc	4.4 b
G	linuron/monolinuron	4.1 bc	6.7 bc
	Gem	5.0	5.1

* = Er werd per persoon per veld een 0 of een 1 als beoordeling gegeven. Bij 0 was het gewas slecht, of er stond veel onkruid. Bij 1 was het gewas goed, of stond er geen/weinig onkruid. De totaal-score lag dus altijd tussen 0 en 8.

4. DISCUSSIE EN CONCLUSIE

Op het LBO in Lisse werd aangegeven dat middel B met maximaal 500 liter water per ha verspoten dient te worden. Daarna moet het enkele uren drogen om het middel goed te laten hechten. In deze proef is meer water gebruikt. Mogelijk heeft dat de resultaten op het gewas negatief beïnvloed.

Er waren grote rij-effecten aanwezig. Vooraan in het veld kwamen zeer veel onkruiden voor. Verder naar achter nam de hoeveelheid onkruid af. In het proefschema is rekening gehouden met mogelijke plaatseffecten, maar ze bleken dusdanig groot dat ze de resultaten flink beïnvloedden. De verschillen moeten erg groot zijn voordat ze statistisch betrouwbaar zijn. Bovendien kon op de dagen dat slechts 4 behandelingen zijn geteld niet met de rij-effecten rekening worden gehouden, omdat het Youden-schema dan niet compleet was.

Onbehandeld gaf een goed gewas te zien, maar de enorme hoeveelheid onkruid was niet acceptabel.

Behandeling C heeft melde, muur varkensgras en straatgras goed bestreden. Bij behandeling B werd steeds de halve concentratie van behandeling C toegepast. Varkensgras en straatgras werden hierdoor iets minder goed bestreden. Het effect op muur en melde was goed. Het middel van behandeling B en C gaf echter enorme groeiremming/gewaschade te zien, waardoor het niet geschikt is voor onkruidbestrijding bij Bupleurum.

Linuron/monolinuron had een goed effect op melde en muur. Varkensgras en straatgras werden redelijk bestreden. Het aantal planten bleef echter te laag. Hierdoor is dit middel niet geschikt voor onkruidbestrijding bij Bupleurum.

Linuron had, zowel bij de eenmalige, vlak na zaai-toepassing als bij het lage-doseer-systeem, geen nadelige invloed op het gewas Bupleurum. Bij beide toepassingen gaf linuron een goede bestrijding van melde en muur. Varkensgras en straatgras werden niet bestreden. Dit komt overeen met de tabel 'gevoeligheid van onkruiden voor onkruidbestrijdingsmiddelen' uit de gewasbeschermingsgids van 1993. Omdat op het perceel waar de proef werd uitgevoerd nogal wat straatgras en varkensgras voorkwam, gaf dit middel alléén dus een onvoldoende onkruidbestrijding.

Asulam had geen effect op melde en muur. Varkensgras werd matig en straatgras goed bestreden. Asulam had geen effect op het gewas. De werking op onkruid zou volgens de tabel 'gevoeligheid van onkruiden voor onkruidbestrijdingsmiddelen' uit de gewasbeschermingsgids van 1993, beter moeten zijn. Daarom is vervolgonderzoek gewenst.

De eindconclusie van dit onderzoek is dat bij géén van de beproefde behandelingen een afdoende onkruidbestrijding bij een goed gewas Bupleurum gerealiseerd kon worden.



LITERATUUR

Anonymus, Bayer. Onkruiden herkennen-gericht bestrijden.

Drijver, C. 1996. Protocol Bupleurum.

Dubbelboer-Huisman, H., Vermeulen, C. en Blind, M., 1995. (Her)ken Uw vijand. Vakblad voor de bloemisterij no 13, p 32, 33 en 35.

Dubbelboer-Huisman, H., Vermeulen, C. en Blind, M., 1995. Herbiciden laten zich niet misbruiken. Vakblad voor de bloemisterij no 14, p 42, 44 en 45.

Dubbelboer-Huisman, H., Vermeulen, C. en Blind, M., 1995. Ervaringen met lage doseringen. Vakblad voor de bloemisterij no 15, p 49.

Gewasbeschermingsgids 1993. I.K.C./P.D.

Glas, H., 1983. Akkeronkruiden en hun kiemplanten.

Glas, H., 1981. Grassen.

Koster, A.Th.J., Groen, N.P.A., en anderen, 1994. Onkruidbestrijding in gladiool. Minder middel nodig met lage-doseringsstelsel. Vakwerk 94-14. P 6-7.

Koster, A., 1996. Lage-doseringsstelsel biedt perspectief bij onkruidbestrijding in iris. Vakblad voor de bloemisterij no 11 p 36,37.

Krijger, D.J.G., 1992. Verslagen proeven 1992. Onkruidbestrijding in Bupleurum griffiti. p. 52, 53

Schouten, C.A.M., 1995. Landbouwkundig onderzoek in Flevoland en Noord-Holland. P 91, 92. Onkruidbestrijding in gladiolekralen met het lage-doserings-stelsel en mechanische onkruidbestrijding.

Timmerman, J. en Schoone K., 1993. Onkruidbestrijding in de buitenbloemisterij. Confidential. Onderzoekersversie

Tramper, M. Toepassingsmogelijkheden van herbiciden in de bloemzaadteelt. Interne verslagen 1991 PAGV, 1992, 1993 en 1994 proefboerderij 'De Rusthoeve'



BIJLAGE 1.

Proefschema

Noord



						1 m
	7 B	14 C	21 G	28 D		3 m
	6 E	13 F	20 C	27 G		3 m
	5 G	12 A	19 E	26 B		3 m
	4 F	11 G	18 D	25 A		3 m
	3 C	10 D	17 A	24 E		3 m
	2 A	9 B	16 F	23 C		3 m
	1 D	8 E	15 B	22 F		3 m
						1 m

