

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
T
27

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

**De invloed van de dikte van de grondlaag op de werking van de
nitrificatieremmer DCD in sla**

D. Theune

**Naaldwijk,
Maart 1987.**

Internverslag nr. 12

224 3425

A
2
T
27

De invloed van de dikte van de grondlaag op de werking van de nitrificatieremmer DCD in sla

Inleiding

De uitkomsten met de nitrificatieremmer DCD in sla zijn wisselend. Ten dele heeft dat te maken met het gehalte aan nitraat in de grond bij de aanvang van de teelt, in andere gevallen kon echter geen oorzaak worden gevonden voor het uitblijven van resultaten. Eén van de mogelijkheden zou kunnen zijn dat de dikte van de grondlaag waarin de DCD is verdeeld een rol speelt. Dit is nader onderzocht in een slateelt in het vroege voorjaar.

Materiaal en methode

De proef werd genomen in een warenhuis waar twee halve kappen ter beschikking stonden in een onderzoek met fungiciden in sla. In de kappen werden de volgende behandelingen in duplo uitgevoerd: (elk vakjes was twee poten lang en $\frac{1}{2}$ kap breed):

1. geen DCD;
2. 10 gram DCD per m^2 in een grondlaag van 0 cm;
3. 10 gram DCD per m^2 in een grondlaag van 5 cm;
4. 10 gram DCD per m^2 in een grondlaag van 10 cm;
5. 10 gram DCD per m^2 in een grondlaag van 20 cm.

(DCD = dicyaandiamide = Didin, SWK Trostberg, München).

De kappen werden vooraf bemest met 100 gram per m^2 ammoniumsulfaat en gespit tot 30 cm diepte (vóór de bemesting was het N-gehalte $(NH_4^+ + NO_3^-)$ 0.9 mmol.l⁻¹ in het 1 : 2 volume extract). De hoeveelheden DCD werden met zand gemengd over de vakken verdeeld en ingeharkt. Vervolgens werd gefreesd tot de aangegeven diepte. De sla werd op normale wijze geteeld. Bij de oogst werden 24 kroppen per veldje weggesneden en gewogen. Van zes kroppen per veldje werden het percentage droge stof en het nitraatgehalte in mg per kg vers produkt

bepaald. Tevens werden in de grond de gehalten vastgesteld van NH_4^+ en NO_3^- in mmol.l^{-1} van het 1 : 2 volume extract met water en de NH_4^+ -gehalten in mmol.l^{-1} van het 1 : 2 volume extract met 0.1 M KCl afzonderlijk van de lagen 0 - 10 cm, 10 - 20 cm en 20 - 30 cm.

Resultaten

Gedurende de teelt van de sla (cv 'Tardisix'), die op 20 januari 1983 was uitgeplant, deden zich geen bijzonderheden voor. Ongeveer een week voor de oogst bestond de indruk dat alle DCD-vakjes iets achter waren in groei. Dit wordt bevestigd in tabel 1 waarin de oogstgegevens zijn opgenomen.

Tabel 1. Gemiddeld kropgewicht in grammen, onder invloed van de DCD-behandelingen

Behandelingen	A-parallel	B-parallel	Gemiddeld
1. geen DCD	253	270	262
2. DCD in grondlaag van 0 cm	239	245	242
3. DCD in grondlaag van 5 cm	245	245	245
4. DCD in grondlaag van 10 cm	242	240	241
5. DCD in grondlaag van 20 cm	223	243	233

Uit de tabel blijkt dat de grootste verschillen voorkomen tussen géén DCD en wél DCD. Het verschil van behandeling 5 (DCD in 20 cm grond) met de overige DCD-behandelingen wordt voornamelijk veroorzaakt door het lage kropgewicht van parallel A waarvoor geen verklaring kan worden gegeven.

De nitraatgehalten die in het gewas zijn gevonden worden vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Nitraatgehalten in sla in mg kg^{-1} vers produkt onder invloed van de DCD-behandeling

Behandelingen	A-parallel	B-parallel	Gemiddeld
1. geen DCD	3338	4056	3697
2. DCD in grondlaag van 0 cm	3374	3597	3487
3. DCD in grondlaag van 5 cm	3372	3478	3425
4. DCD in grondlaag van 10 cm	3921	3214	3568
5. DCD in grondlaag van 20 cm	3148	3535	3342

In de tabel valt op dat de nitraatgehalten niet bijzonder hoog zijn. Het oogsttijdstip (28 maart) ligt ook niet meer in de donkerste periode van het jaar. Hoewel er sprake is van minder nitraat in het gewas als er DCD is gebruikt, is het niet geheel duidelijk of de dikte van de grondlaag waardoor de DCD is gemengd het gehalte beïnvloedt. Daarvoor is het verloop te onregelmatig en zijn de verschillen tussen de A- en B-parallellellen te groot en die tussen de behandelingen te klein.

Om na te gaan of de remmende werking van de DCD in de grond terug te vinden is, zijn na de oogst de gehalten aan NH_4^+ en NO_3^- bepaald in de grondlagen van 0 - 10, 10 - 20 en 20 - 30 cm. Een overzicht van deze gehalten in mmol.l^{-1} in het 1 : 2 volume extract met water wordt gegeven in tabel 3.

Tabel 3. NH_4^+ en NO_3^- -gehalten van de grond in mmol.l^{-1} in het 1 : 2 volume extract met water onder invloed van de DCD-behandelingen

Behandelingen	Grondlaag		1-10 cm		10-20 cm		20-30 cm		totaal NO_3^-
	Gehalten		NH_4^+	NO_3^-	NH_4^+	NO_3^-	NH_4^+	NO_3^-	
			NH_4^+	NO_3^-	NH_4^+	NO_3^-	NH_4^+	NO_3^-	
1. geen DCD			0.0	3.0	0.0	1.5	0.0	1.5	6.0
2. DCD in grondlaag									
van 0 cm			0.0	1.5	0.0	2.1	0.0	1.1	4.7
3. DCD in grondlaag									
van 5 cm			0.0	1.5	0.0	1.8	0.0	1.1	4.4
4. DCD in grondlaag									
van 10 cm			0.0	2.6	0.0	1.5	0.0	1.0	5.1
5. DCD in grondlaag									
van 20 cm			0.0	2.1	0.0	3.0	0.0	1.5	6.6

Uit de tabel blijkt dat bij de extractie met water nergens ammonium is teruggevonden. In de NO_3^- -gehalten komen grote verschillen voor bij de objecten zonder dat een duidelijk verloop in de grondlagen te onderkennen is. In het algemeen kan geconcludeerd worden dat de nitraatgehalten zijn verminderd, voornamelijk in de grondlaag van 0 - 10 cm.

Als aanvulling op deze conclusie dienen de ammoniumgehalten die door extractie met 0.1 M KCl zijn verkregen en die in tabel 4 worden vermeld.

Tabel 4. NH_4^+ -gehalten in de grond in mmol.l^{-1} in het
1 : 2 volume extract met 0.1 M KCl onder invloed van de
DCD-behandelingen

Behandelingen	Grondlaag cm	0 - 10 cm	10 - 20 cm	20 - 30 cm	Totaal
1. geen DCD		0.01	0.01	0.04	0.06
2. DCD in grondlaag van 0 cm		0.42	0.07	0.02	0.51
3. DCD in grondlaag van 5 cm		0.43	0.04	0.00	0.47
4. DCD in grondlaag van 10 cm		0.20	0.10	0.01	0.31
5. DCD in grondlaag van 20 cm		0.42	0.10	0.00	0.52

Uit de tabel blijkt dat bij alle vier DCD-objecten hogere ammoniumgehalten in de grond worden waargenomen. De verhogingen liggen voornamelijk in de bovenste 10 cm en in mindere mate in de daaropvolgende 10 cm. In de laag van 20 - 30 cm wordt geen toename meer geconstateerd.

De conclusies uit tabel 3 en 4 dekken elkaar maar ten dele. Het is een reden te meer om er slechts een beperkte waarde aan toe te kennen.

Conclusie

Uit de resultaten van de proef met sla waarbij de nitrificatieremmer DCD in verschillende dikten van grondlagen is verdeeld, komt naar voren dat het nitraatgehalte van de sla enigszins is verminderd. Het wordt niet duidelijk of de dikte van de grondlaag een rol speelt bij het remmende effect. Ook de nitraat- en ammoniumgehalten in de grond geven hierover slechts beperkte aanwijzingen: de grootste verschillen treden op in de bovenste grondlaag.