

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
06
C
34

RICHTING PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Nitraatgehalten in radijsrassen en selecties
geteeld onder glas 1982

ing. M.H. Cools

ir. J.H. Stolk

ing. D. Theune

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Naaldwijk, februari 1983.

Intern verslagnr. 7

2227957

A
06
C
34

Stamboeknr.: 3511

06220+6423:34

STICHTING PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Nitraatgehalten in radijsrassen en selecties
geteeld onder glas 1982

ing. M.H. Cools

ir. J.H. Stolk

ing. D. Theune

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Inleiding

Aan de nitraatgehalten in groentegewassen wordt op het ogenblik veel aandacht besteed. Een aantal bladgroenten zoals spinazie, andijvie en sla, moet aan bepaalde normen voldoen. Het is bekend dat het nitraatgehalte van sla onder andere afhankelijk is van het geteelde ras.

Selectie op rassen die de erfelijke eigenschap bezitten, weinig nitraat in de plant op de slaan zou in de toekomst van belang kunnen zijn. Over deze eigenschap is bij radijs weinig bekend. Daarom is het materiaal afkomstig van vier rassenproeven (2e beoordeling) gebruikt voor een onderzoek op nitraat in het loof en in de knol.

Materiaal en methoden

De rassenproeven werden genomen op vier bedrijven in de praktijk.

1. Een bedrijf op zandgrond, gelegen aan de Lange Kruisweg 28b, Maasdijk (oogstdatum 15 maart 1982).
2. Een bedrijf op zandgrond, gelegen aan de Tuindersweg 30, Maasdijk (oogstdatum 19 maart 1982).
3. Een bedrijf op zand- zavelgrond, gelegen aan de Ryckevorsellaan 2, 's-Gravenzande (oogstdatum 22 maart 1982).
4. Bedrijf 2 (zogenaamde voorjaarsteelt) (oogstdatum 29 maart 1982).

Bij het onderzoek waren 10 rassen en selecties betrokken.

De overige teeltgegevens zijn vermeld bij de bespreking van de gebruikswaarde van de verschillende rassen (1).

Voor het nitraatonderzoek werd van 2 x 25 planten het loof en de knol geanalyseerd. Dit materiaal werd vóór en na droging bij 80°C gewogen en daarna gemalen en geëxtraheerd met water. De nitraatbepaling werd uitgevoerd met een continuous flow systeem (2). De gehalten werden na omrekenen uitgedrukt in mg per kg vers gewicht. De uitkomsten werden wiskundig verwerkt en het verband tussen het vers gewicht, het gehalte aan droge stof en nitraat werd nagegaan.

Resultaten

Het gehalte aan droge stof in % van het vers gewicht wordt weergegeven in tabel 1 en tabel 2 respectievelijk voor de knol en het loof gerangschikt naar toenemend gehalte.

Tabel 1. Het gehalte aan droge stof van de knol in % van het vers gewicht

Proef	1	2	3	4	gemiddeld
Briljant	3.91	4.77	4.00	4.21	4.22
Boy	3.91	4.84	4.08	4.15	4.25
Helro	4.24	4.72	4.17	4.28	4.35
Robino	3.95	5.39	4.10	4.36	4.45
Tamina	4.17	5.08	4.26	4.37	4.47
Marquise	4.18	5.46	3.98	4.30	4.48
Primo	4.27	5.18	4.31	4.49	4.56
Koraal	4.23	5.02	4.33	4.74	4.58
SG 483	4.54	4.91	4.69	4.38	4.63
Korbel	4.85	5.37	4.17	4.51	4.72
gemiddeld	4.22	5.07	4.21	4.38	4.47

1) niet in de proef opgenomen; berekend gehalte.

Wiskundige verwerking:

De verschillen tussen de rassen zijn niet significant ($P = 0,05$ en v.c. = 47%).

Tabel 2. Het gehalte aan droge stof van het loof in % van het vers gewicht

Proef	1	2	3	4	gemiddeld
Boy	5.52	6.66	5.36	5.68	5.80
Korbel	6.16	6.76	5.17	5.61	5.92
Briljant	5.26	6.74	5.95	5.82	5.94
Primo	5.72	6.97	5.24	5.96	5.97
Tamina	5.63	6.97	6.04	5.68	6.08
Koraal	5.52	6.76	6.11	5.98	6.09
Marquise	5.83	7.76	5.39	5.68	6.16
SG 483	5.51	5.87	6.32	7.05	6.19
Helro	5.88	6.89	6.33	5.80	6.22
Robino	5.74	8.44	5.72	6.46	6.59
gemiddeld	5.68	6.98	5.76	5.97	6.10

1) niet in de proef opgenomen; berekend gehalte.

Wiskundige verwerking:

De verschillen tussen de rassen zijn niet significant ($P > 0.20$ en v.c. = 85%).

Uit de tabellen blijkt dat er enige variatie bestaat tussen het gehalte aan droge stof van de knol bij de verschillende rassen en selecties. Ook bij het loof komen kleine verschillen voor. Zowel in de knol als in het loof blijken de verschillen echter niet wiskundig betrouwbaar te zijn. Hoewel dit uit de rangschikking naar toenemend gehalte aan droge stof van de rassen en selecties niet direct blijkt wordt er een verband gevonden tussen het gehalte aan droge stof van de knol en het loof. Dit verband wordt weergegeven door $Y = 1.53 + 0.48 X$; $r = 0.80$. Het gehalte aan nitraat in de knol en het loof wordt in mg per kg vers gewicht

naar toenemend gehalte weergegeven in respectievelijk de tabellen 3 en 4.

Tabel 3. Het gehalte aan nitraat in de knol in mg per kg vers gewicht

Proef	1	2	3	4	gemiddeld
Boy	1459	1491	1740	923 ¹⁾	1403
Tamina	1696	1581	1791	702	1442
Helro	2019	1329	1936	586	1468
Robino	1651	1678	1721	1043 ¹⁾	1523
SG 483	1745	1388	1637	1361	1533
Korbel	2333	1601	2130	727	1698
Primo	2001	1330	1937	1598	1716
Koraal	1605	1460	1965	1890	1730
Marquise	2322	1777	2073	1186	1840
Briljant	2019	2144	2123	1475	1940
gemiddeld	1885	1578	1905	1149	1629

1) niet in de proef opgenomen; berekend gehalte.

Wiskundige verwerking:

De verschillen tussen de rassen zijn niet significant ($P > 0.20$ en v.c. = 17.9%).

Tabel 4. Het gehalte aan nitraat in het loof in mg per kg vers gewicht

Proef	1	2	3	4	gemiddeld
Koraal	1958	1811	2538	1880	2047
Robino	2359	3166	3131	1250 ¹⁾	2477
Korbel	4041	2511	2917	557	2506
Helro	4145	2392	3489	298	2581
Boy	2622	3229	3373	1440 ¹⁾	2666
Tamina	3302	3846	3348	528	2756
Marquise	3987	2795	3038	1257	2769
SG 483	3023	2802	2880	2557	2816
Primo	4163	2515	2404	2871	2988
Briljant	3943	4501	3719	2327	3622
gemiddeld	3354	2957	3084	1496	2723

1) niet in de proef opgenomen; berekend gehalte.

Wiskundige verwerking:

De verschillen tussen de rassen zijn niet significant ($P > 0.20$ en v.c. = 17.8%).

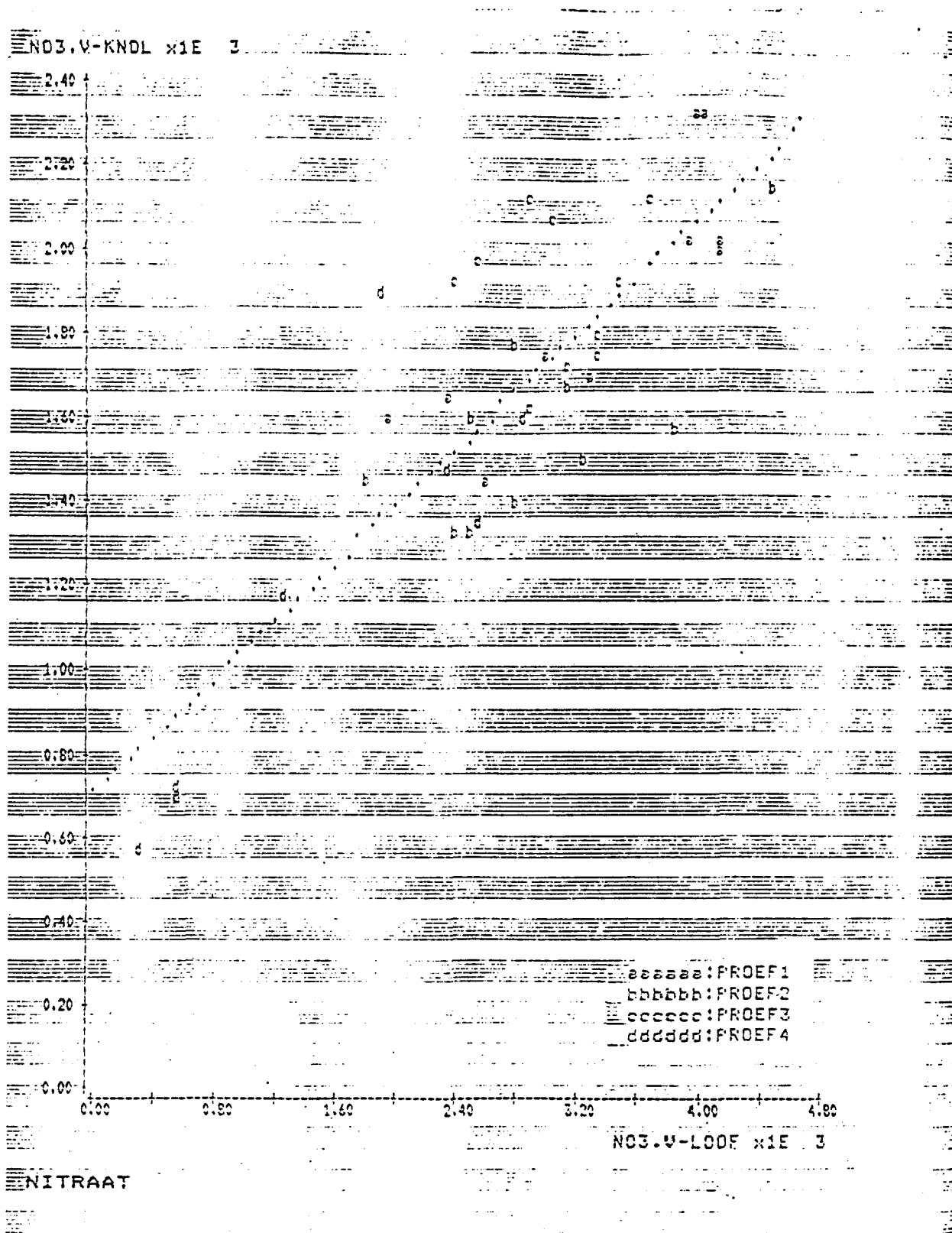
Uit de tabellen blijkt, dat de nitraatgehalten in de knol vrij sterk uiteenlopen.

Ook het loof vertoont een soortgelijk beeld. De verschillen die per ras of selectie voorkomen variëren in de knol van 14% onder tot 19% boven het gemiddelde en in het loof van 25% onder tot 33% boven het gemiddelde. Ze blijken niet wiskundig betrouwbaar te zijn.

Het valt op dat in de knol steeds minder nitraat wordt gevonden dan in het loof. Tussen beide gehalten blijkt een duidelijk verband te bestaan.

Dit verband wordt gekarakteriseerd door de regressievergelijking $Y = 716,45 + 0,34 X$; $r = 0,83$. In figuur 1 wordt dit verband nogmaals grafisch weergegeven.

Figuur 1. Het verband tussen het nitraatgehalte van de knol en het loof in in mg per kg vers gewicht



Discussie

De gehalten aan droge stof en nitraat die in de hier beschreven proeven zijn gevonden vertonen zowel in de knol als in het loof een grillig patroon vrij willekeurig verdeeld over de rassen en selecties. Dit ondanks het feit dat er een duidelijk verband werd gevonden tussen het gehalte aan droge stof van de knol en het loof en het gehalte aan nitraat van de knol en het loof. Uit uitkomsten die niet in dit verslag zijn opgenomen werd eveneens een duidelijk verband geconstateerd tussen het vers gewicht van de knol en het loof ($Y = 2.58 + 1.63 X$; $r = 0.65$). Er werd echter geen verband gevonden tussen het vers gewicht en het nitraat. In de in dit verslag besproken proeven werd evenmin een verband waargenomen tussen het gehalte aan droge stof en nitraat. Bij bloemkool- en snijbonenrassen is dit verschijnsel wel duidelijk geconstateerd (3,4).

Welke factoren het nitraatgehalte dan wel beïnvloeden zal voor radijs nader moeten worden onderzocht.

In het voorgaande werd tevens vermeld dat het nitraatgehalte in de knol steeds lager was dan in het loof.

Uit de gevonden regressie blijkt echter dat dit niet altijd het geval zal zijn; bij een gehalte van + 1000 mg per kg vers gewicht in het loof, zal het nitraatgehalte in de knol ongeveer gelijk zijn aan het gehalte in het loof. Het is echter niet te verwachten dat in de knol gehalten gevonden zullen worden die hoger zijn dan in het loof. Dit blijkt eveneens uit figuur 1, waar de regressielijn zich in het gebied van de lage nitraatgehalten afbuigt naar het 0-punt.

Conclusies

1. Er worden in de onderzochte radijsrassen en selecties geen betrouwbare verschillen gevonden in het nitraatgehalte van de knol en het loof.
2. Er bestaat een correlatie tussen het nitraatgehalte in de knol en het loof.

Literatuur

1. Cools, M.H. en Stolk, J.H. 1982. Ook voor de winterteelt nieuwe radijsrassen. Groenten en Fruit 38 (17): 48 - 49.
2. Elderen, C.W. van en Van Dijk, P.A. 1982. Een spectrofotometrische bepaling van nitraat in gewas door middel van continuous flow. Proefstation voor Tuinbouw onder Glas, Naaldwijk. Intern Verslag 58.
3. Cools, M.H., Stolk, J.H. en Theune D. 1982. Nitraatgehalten in bloemkoolrassen en selecties geteeld onder glas. Proefstation voor Tuinbouw onder Glas. Intern Verslag 62.
4. Cools, M.H., Stolk, J.H. en Theune, D. 1983. Nitraatgehalten in snijbonenrassen en selecties geteeld onder glas. Verslag in voorbereiding.