

# Perspectieven van een gedeelde stikstofbemesting op poot-aardappelen

*Possibilities of a split application of nitrogen on seed potatoes*

A.H.J. Rops, ROC De Waag

## Inleiding

De pootaardappelen op de lichte zavelgronden in de Noordoostpolder ontwikkelen zich in het begin van het groeiseizoen in het algemeen erg sterk. Vooral indien de geadviseerde stikstofbemesting gecombineerd wordt met een beregening tijdens de knol-zetting is de loofontwikkeling vaak overdadig. Dit heeft in de praktijk tot de vraag geleid in hoeverre een deling van de stikstofgift een positieve invloed kan hebben op de loofontwikkeling en op de knol-opbrengst van de pootaardappelen.

Om hierin meer inzicht te krijgen is van 1986 tot en met 1990 op het ROC De Waag een onderzoek uitgevoerd.

## Proefopzet en uitvoering

Het onderzoek is uitgevoerd met Bintje en Morene; twee rastyphen waarvan verwacht werd dat ze verschillend zouden reageren op de stikstofbemesting. De stikstofbemesting werd op vier manieren toegediend (zie tabel 14).

De overige teeltmaatregelen, zoals poten, beregenen, doodspuiten en rooien zijn in tabel 15 weergegeven.

Het onderzoek met het ras Bintje is uitgevoerd in de jaren 1986 tot en met 1989 terwijl het ras Morene in de jaren 1988 tot en met 1990 in onderzoek heeft

gelegen. De proeven waren in viervoud aangelegd op de lichte zavelgrond met circa 8% slib en een organische stof-gehalte van ongeveer 2%.

## Resultaten

### Loofontwikkeling en kleurverschillen

Op de proefvelden werden regelmatig waarnemingen verricht betreffende de ontwikkeling van het gewas. Hieruit bleek een sterke loofontwikkeling parallel te lopen aan een donkere gewaskleur. De verschillen tussen de objecten A, B en C waren klein; de lagere bemesting van object D resulteerde in een schralere ontwikkeling.

### Opbrengsten

De knolopbrengsten in de pootgoedmaten en de totale opbrengsten die in de proefjaren zijn behaald, zijn vermeld in tabel 16. Als pootgoedmaat is zowel voor Bintje als Morene uitgegaan van de maat 28/55 mm, hoewel Morene afgeleverd kon worden tot 60 mm. Het overgrote deel van de knolopbrengst bestond uit knollen in de maat 28-55 mm.

Noch bij Bintje, noch bij Morene heeft de N-bemesting in één van de jaren een significant verschil in de pootgoedmaten laten zien. Wel waren de effecten van de stikstofbemesting op de knolopbrengst bij Bintje wat groter dan bij Morene. In enkele proeven was een betrouwbaar verschil aanwezig bij de totale knolopbrengst.

**Tabel 14.** Aangelegde objecten in de proefjaren 1986 tot en met 1990.

A	-	100%	N	=	120	kg stikstof per ha voor het poten	
B	-	75%	N	=	90	kg stikstof per ha voor het poten +	(1986 - 80 kg)
		25%	N	=	30	kg stikstof per ha 1 week na knolaanleg	(1986 - 40 kg)
C	-	50%	N	=	60	kg stikstof per ha voor het poten +	
		50%	N	=	60	kg stikstof per ha 1 week na knolaanleg	
D	-	75%	N	=	90	kg stikstof per ha voor het poten	(1986 - 80 kg)

**Tabel 15.** Data van het poten, beregenen, doodspuiten en rooien in de proefjaren 1986 tot en met 1990.

jaar	poot- datum	stikstofgift		bereggenen <sup>1)</sup>	doodspuiten	rooien
		1 <sup>e</sup> gift	2 <sup>e</sup> gift			
1986	15 april	11 april	26 mei	24,29 mei en 18 juni	29 juli	4 augustus
1987	13 april	8 april	16 juni	eind mei 1x half juni 1x	30 juli	5 augustus
1988	15 april	6 april	16 juni	19,23 mei	-	20 juli (groen)
1989	13 april	1 april	5 juni	mei 2x juni 1x	Bintje-12 juli Morene-17 juli	31 juli 31 juli
1990	6 april	23 maart	8 juni	19,25,31 mei	20 juli	1 augustus

1) = Circa 15 mm bronwater per keer.

### Bespreking van de resultaten

Het onderzoek in de jaren 1986 tot en met 1990 toonde aan dat deling van de N-gift bij Bintje en Morene geen noemenswaardige verschillen liet zien in de gewaskleur en loofontwikkeling tijdens het groeiseizoen. Alleen bij een lagere N-gift (object D) werd minder loof gevormd. In de meeste gevallen bleven de verschillen beperkt tot de kleur. Verder kon in bepaalde jaren worden vastgesteld dat bij een gedeelde gift het gewas wat steviger was dan bij een N-gift in één keer. Dit kwam vooral tot uitdrukking tijdens het kunstmatig beregenen van het gewas; het duidelijkst was dit het geval bij het

ras Bintje. Aan het einde van het groeiseizoen (doodspuiten) waren de aardappelen, waaraan de N-gift in één keer werd toegediend (objecten A en D) het verst afgestorven. Het later afsterven van het gewas wijst op een later optreden van ouderdomsresistentie tegen virusziekten. Stikstofdeling zou de kwaliteit van de oogst daarom wel eens ongunstig kunnen beïnvloeden in jaren met een zware luis- en/of virusdruk.

De knolopbrengst 28/55 mm bij het ras Bintje is bij de gedeelde giften (75+25% N en 50+50% N) gemiddeld over de jaren iets hoger dan de gift in één keer (100%). Wiskundig betrouwbaar was alleen de totale opbrengst in 1989. Mogelijk is dit ontstaan

**Tabel 16.** Knolopbrengst per object in de maat 28/55 mm en de totale knolopbrengst van Bintje en Morene in de proefjaren en gemiddeld over deze jaren.

	knolopbrengst in tonnen per ha										gem. opr. proefjaren	
	1986		1987		1988		1989		1990		28/55 mm	kg rel.
	28/55	tot <sup>1)</sup>	28/55	tot.	28/55	tot.	28/55	tot.	28/55	tot.		
<b>Bintje</b>												
A - 100%	44,5	47,1	40,9	43,0	34,9	35,7	44,9	45,3	-	-	41,3	100
B - 75+25%	45,6	47,6	43,3	45,4	34,8	35,3	48,5	48,9 <sup>2)</sup>	-	-	43,1	104
C - 50+50%	47,1	49,0	42,9	44,8	34,1	34,6	47,8	48,2 <sup>2)</sup>	-	-	43,0	104
D - 75%	41,8	44,5	38,7	40,7	33,2	33,5	46,7	46,9	-	-	40,1	97
<b>Morene</b>												
A - 100%	-	-	-	-	36,7	44,4	44,8	52,3	44,5	59,2	42,0	100
B - 75+25%	-	-	-	-	35,9	41,3 <sup>2)</sup>	43,0	51,1	45,2	60,7	41,4	99
C - 50+50%	-	-	-	-	35,9	40,7 <sup>2)</sup>	43,5	49,9 <sup>2)</sup>	43,9	59,7	41,1	98
D - 75%	-	-	-	-	36,5	41,7 <sup>2)</sup>	44,5	51,5	45,6	61,1	42,2	100

1) = Totale opbrengst boven 28 mm.

2) = Betrouwbaar verschil ten opzichte van 100% N (object A).

door een verschil in knolzetting tussen de objecten door de omstandigheden in dat jaar; in de andere jaren waren de verschillen erg gering.

Het ras Morene heeft in de onderzoeksjaren gemiddeld minder opbrengstverschillen in de maat 28/55 te zien gegeven dan het ras Bintje. In één jaar (1989) gaf een deling van de N-gift een betrouwbaar lagere totaalopbrengst dan het object 100% N in één keer. Het object 75% in één keer gaf bij Morene gemiddeld een even hoge knolopbrengst dan 100% N in één keer. Uit resultaten van tabel 16 kan worden afgeleid dat Bintje wat scherper reageert op de N-bemesting dan Morene. Bij Bintje lijkt deling de opbrengst gunstig te beïnvloeden; bij Morene is dit niet het geval. Een lagere stikstofgift gaf bij Bintje enige opbrengstdaling te zien; bij Morene kon dit niet worden aangetoond.

## Conclusies

Meerjarig onderzoek met een deling van de stikstofgift bij de rassen Bintje en Morene toont aan dat:

- De ontwikkeling bij zowel Bintje als Morene door een deling van de stikstof slechts weinig wordt beïnvloed. Een totale lagere stikstofgift (75%) geeft wel een geringere loofontwikkeling.
- Het ras Bintje bij een deling van de stikstofgift, vooral in sommige jaren een hogere knolopbrengst geeft in de pootgoedmaten. Daarom kan een deling van de stikstof bij dit ras worden

overwogen. Niet uitgesloten is dat een deling het optreden van ouderdomsresistentie verlaagt, hetgeen ten koste kan gaan van de kwaliteit.

- Voor het ras Morene een stikstofdeling evenmin zinvol lijkt; de opbrengst wordt nauwelijks beïnvloed.

## Literatuur

Rops, A.H.J. Landbouwkundig onderzoek in de IJsselmeerpolders en Noord-Holland 1987, p. 53-54.

Rops, A.H.J. Landbouwkundig onderzoek in de IJsselmeerpolders en Noord-Holland 1988, p. 76-78.

Rops, A.H.J. Landbouwkundig onderzoek in de IJsselmeerpolders en Noord-Holland 1989, p. 107-109.

Rops, A.H.J. Landbouwkundig onderzoek in de IJsselmeerpolders en Noord-Holland 1990, p. 151-153.

## Summary

*In field trials on a sandy clay soil, a split application of nitrogen was studied in connection with the development of the foliage and the yield of the tubers using the potato cultivars Bintje and Morene. There was only a slight effect on the development and colour of the foliage in both cultivars. Splitting the nitrogen dressing appeared to be favourable for the yield of seed tubers of the cultivar Bintje, but could have a negative effect on seed quality because of a greater susceptibility to virus infection.*

---

# De invloed van beregening van pootaardappelen op de besmetting met *Phoma exigua* var. *foveata*

*The effect of sprinkler irrigation of seed potatoes on infection by Phoma exigua var. foveata*  
ing. J.K. Ridder, PAGV

---

## Inleiding

De schimmel *Phoma exigua* var. *foveata* vormt vanaf circa 1970 in Nederland een probleem in de aardappelteelt. De schimmel ontwikkelt zich tijdens de teelt op het veld. Met name op afstervend loof ontwikkelen de schimmelsporen zich en kunnen voor of tijdens de oogst op de knollen komen. Tijdens de bewaring kan dit veel schade opleveren door droog-

rot, waardoor enorme verliezen kunnen ontstaan.

*Phoma* wordt een 'koudeschimmel' genoemd, omdat de ziekte zich juist onder koude en natte omstandigheden ontwikkelt. Met name in jaren met een nat groeiseizoen en een late oogst is kans op besmetting groot en veel groter dan in droge jaren.

Het is bekend dat de kans op *Phoma* toeneemt als de structuur van de grond slecht is. In de praktijk bestaat de indruk dat ook beregening van poot-