

# Stikstofplasticiteit biologische aardappel

Excursie 30 juni 2009

Marjolein Tiemens-Hulscher  
Louis Bolk Instituut

# Aanleiding

---

Stikstof beschikbaarheid is een beperkende factor in de biologische aardappelteelt (sluiten biologische mestkringloop)

Gangbare landbouw wil verduurzamen en minder stikstof geven

Veredeling voor stikstofefficiëntie is moeilijk (vele genen bij betrokken)

# Doel

---

Selectiecriteria ontwikkelen waarmee op stikstofefficiëntie onder lage N-input geselecteerd kan worden (indirectie selectie).

Inzicht krijgen in de mate van stikstofplasticiteit (hoe reageren rassen na een periode van stikstoftekort)

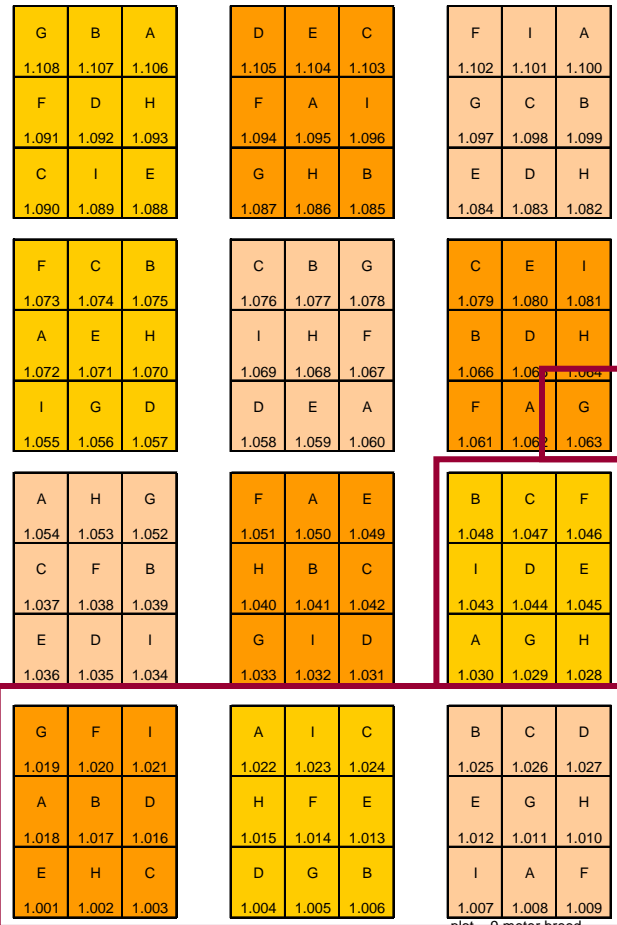
# Aanpak

---

- Inventariseren van genetische variatie voor stikstofefficiëntie
- Inventariseren genetische variatie morfologische eigenschappen bij 3 stikstofniveaus bij verschillende rassen
- Zoeken naar correlaties
- Zijn deze eigenschappen te vertalen naar selectiecriteria?
- Inventariseren van genetische variatie voor stikstofplasticiteit



# Proefopzet, indeling proefveld



Subplot (veldje) / ras

Plot / N-niveau

Blok / herhaling

veldje = 4 ruggen breed en 32 planten lang pootafstand = 30 cm

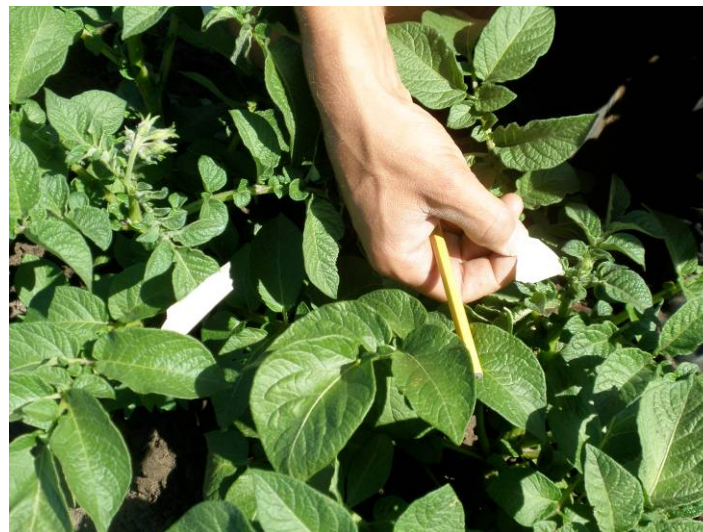
(3 meter breed en 9,6 meter lang)

2 plantplaatsen tussen de veldjes

	gift
N1 = 90 kg/ha	0 kg N/ha
N2 = 150 kg/ha	60 kgN/ha
N3 = 300 kg/ha	210 kgN/ha

# Waarnemingen in het veld

- opkomst
- bodembedekking
- aantal nieuwe blaadjes in de tijd
- bloei
- afsterven blad



# Tussentijdse oogsten, bovengronds

- aantal stengels
- vertakkingen
- bladoppervlak (LAI)
- vers en drooggewicht spruit
- N-totaal en NO<sub>3</sub> spruit



# Tussentijdse oogsten ondergronds

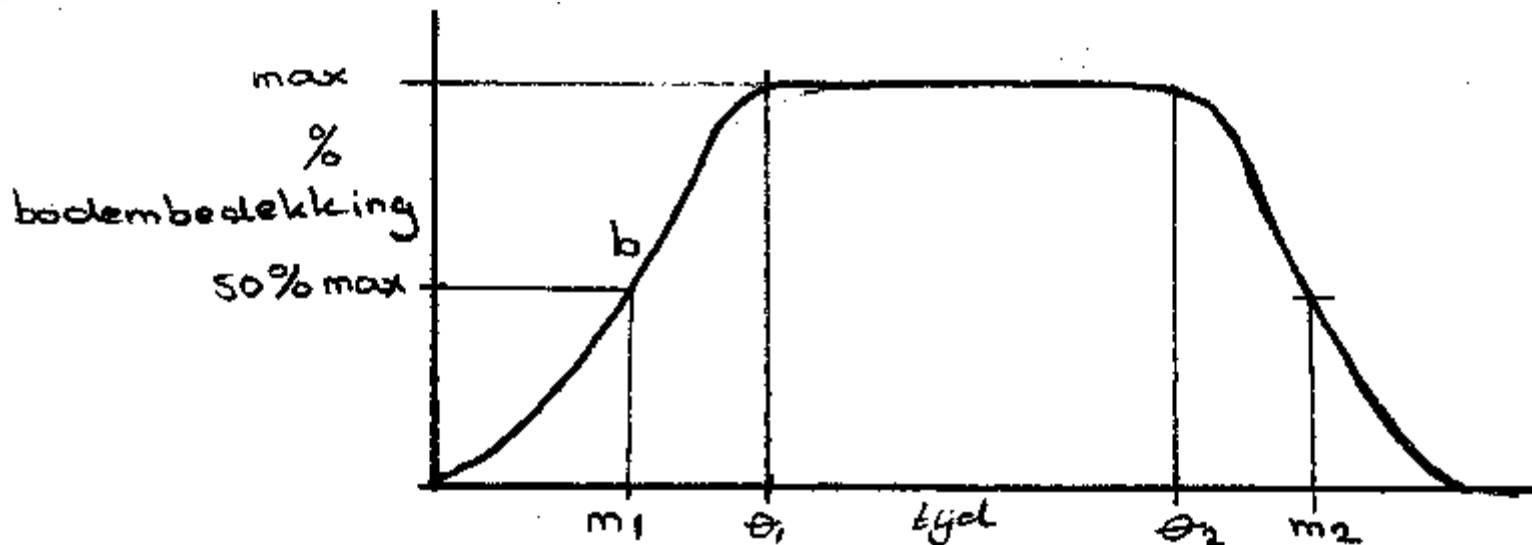
- opbrengst
- drooggewicht knol
- sortering knollen
- N-totaal knollen







# Bodembedekking



Parameters in de figuur

Max = maximaal percentage dat bereikt wordt

M1 = tijdstip waarop 50% van Max bereikt wordt in stijgende lijn

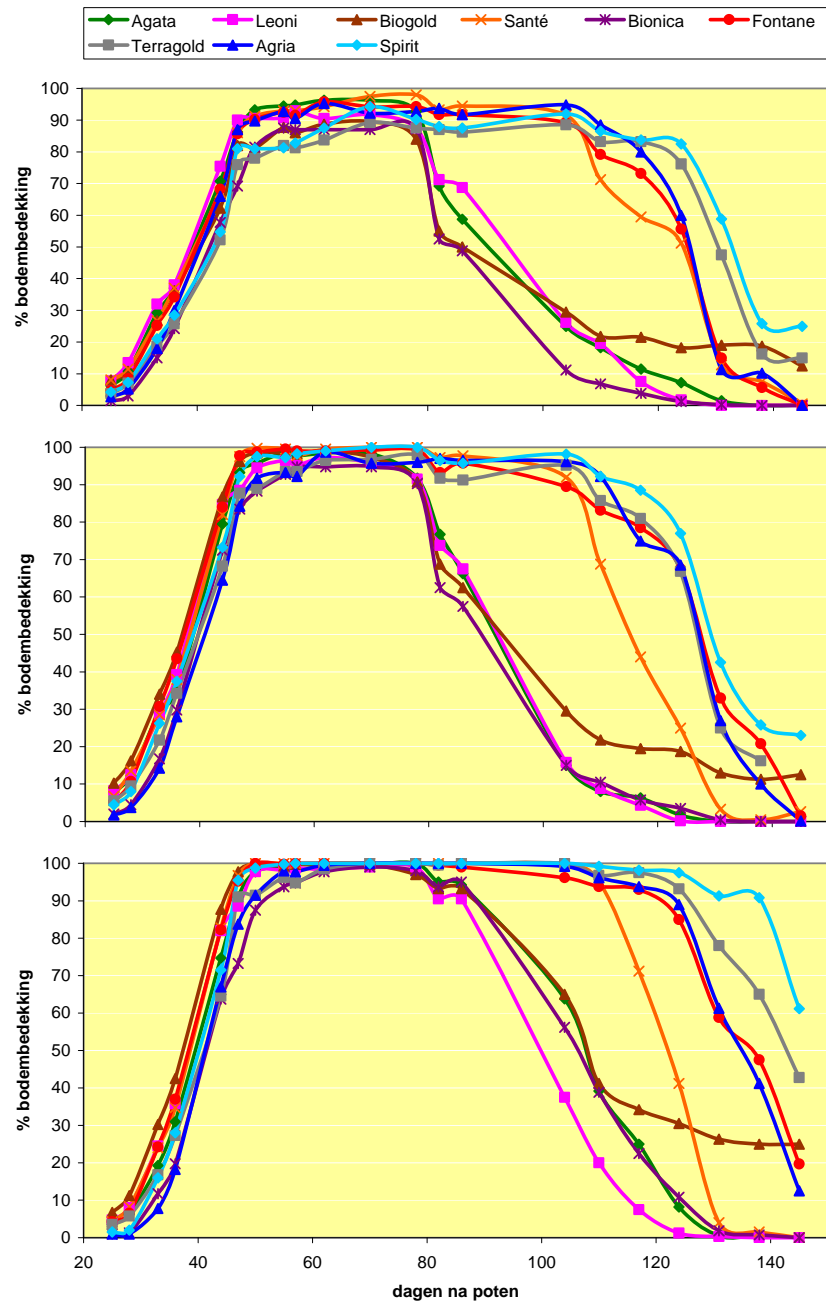
M2 = tijdstip waarop 50% van Max bereikt wordt in dalende lijn

T1 = tijdstip waarop Max bereikt wordt

T2 = einde periode Max

b = snelheid waarmee Max bereikt wordt (%/dag)

AUGCPC = Area Under Ground Cover Progress Curve

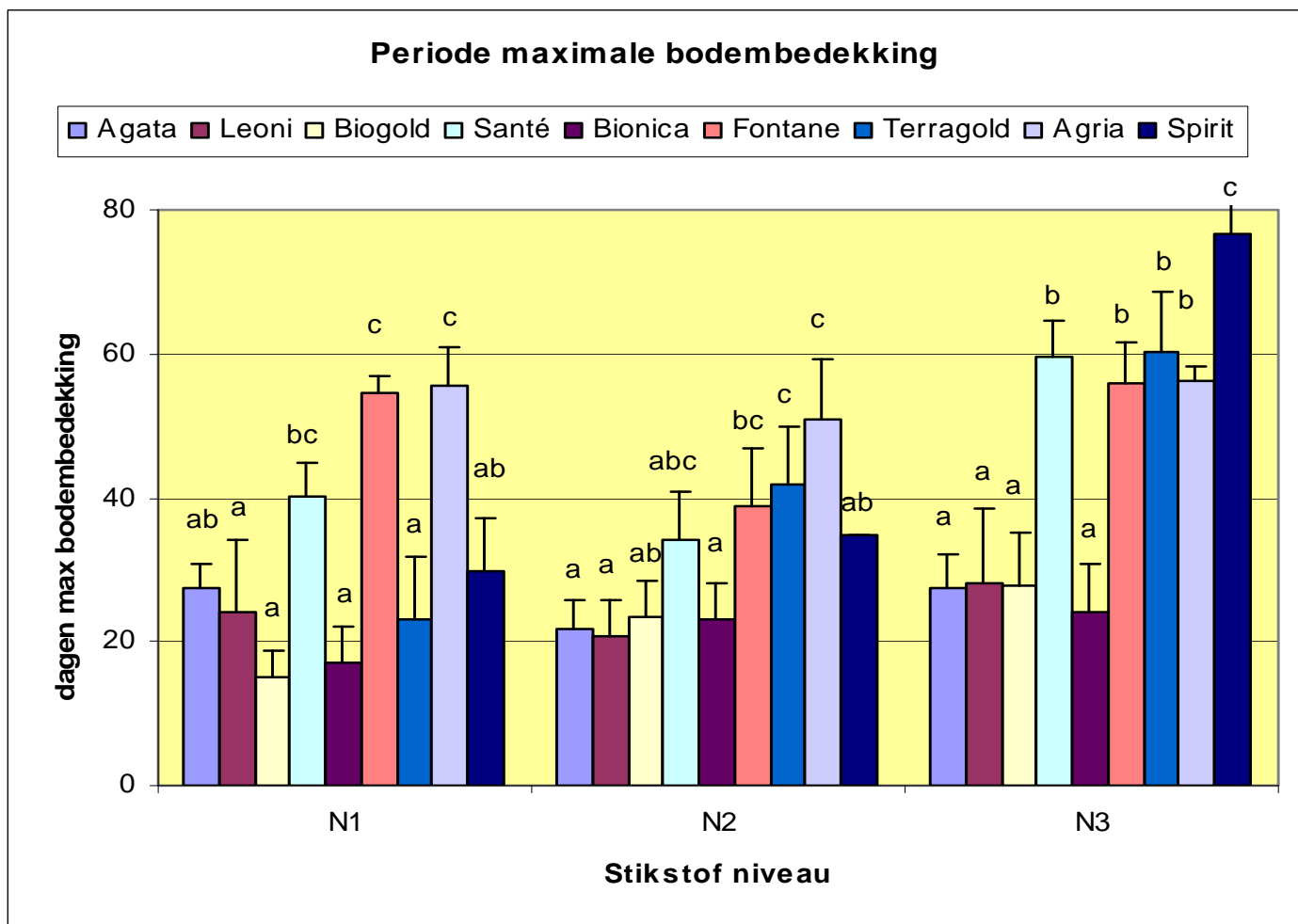


90 kg N/ha

150 kg N/ha

300 kg N/ha

# Periode maximale bodembedekking T2-T1, Grebbedijk

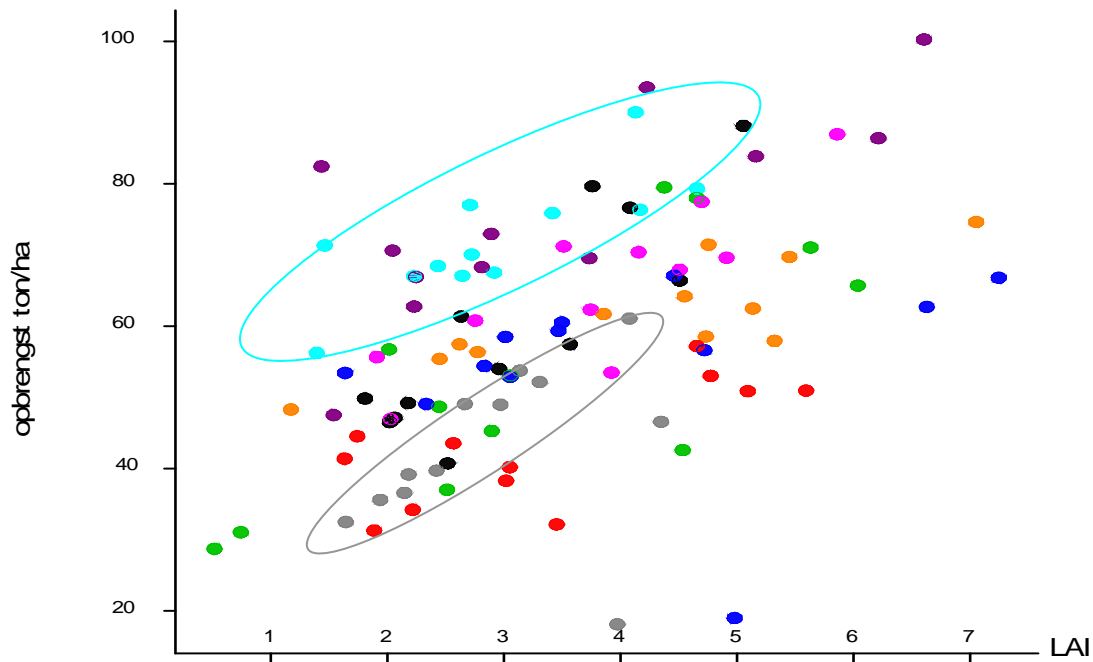


# Stikstofefficiëntie (low input)

	Clay location (96 DAP) Grebbedijk			Sand location (100 DAP) Droevendaal		
Variety	Nitrogen Uptake Efficiency (N uptake (kg/ha)/ N supply (kg/ha))	Nitrogen Use Efficiency (yield (kg/ha)/N uptake (kg/ha))	Total Nitrogen Efficiency (N Uptake Efficiency × N Use Efficiency)	Nitrogen Uptake Efficiency (N uptake (kg/ha)/ N supply (kg/ha))	Nitrogen Use Efficiency (yield (kg/ha)/N uptake (kg/ha))	Total Nitrogen Efficiency (N Uptake Efficiency × N Use Efficiency)
Agata	1.12 ab	515 d	403 ab	1.63 a	385 c	604 d
Leoni	1.18 abc	437 ab	343 a	1.66 ab	297 ab	485 a
Biogold	1.08 a	410 ab	351 ab	2.10 c	284 ab	549 bc
Santé	1.11 ab	479 cd	383 ab	2.16 c	279 a	571 cd
Bionica	1.06 a	452 bc	347 ab	1.87 b	279 a	510 ab
Fontane	1.37 d	420 ab	365 ab	1.87 b	319 b	570 cd
Terragold	1.38 d	443 abc	408 b	2.10 c	298 b	597 d
Agria	1.30 cd	407 a	349 ab	2.10 c	296 b	589 d
Spirit	1.27 bcd	437 abc	374 ab	2.10 c	298 b	573 cd

# LAI

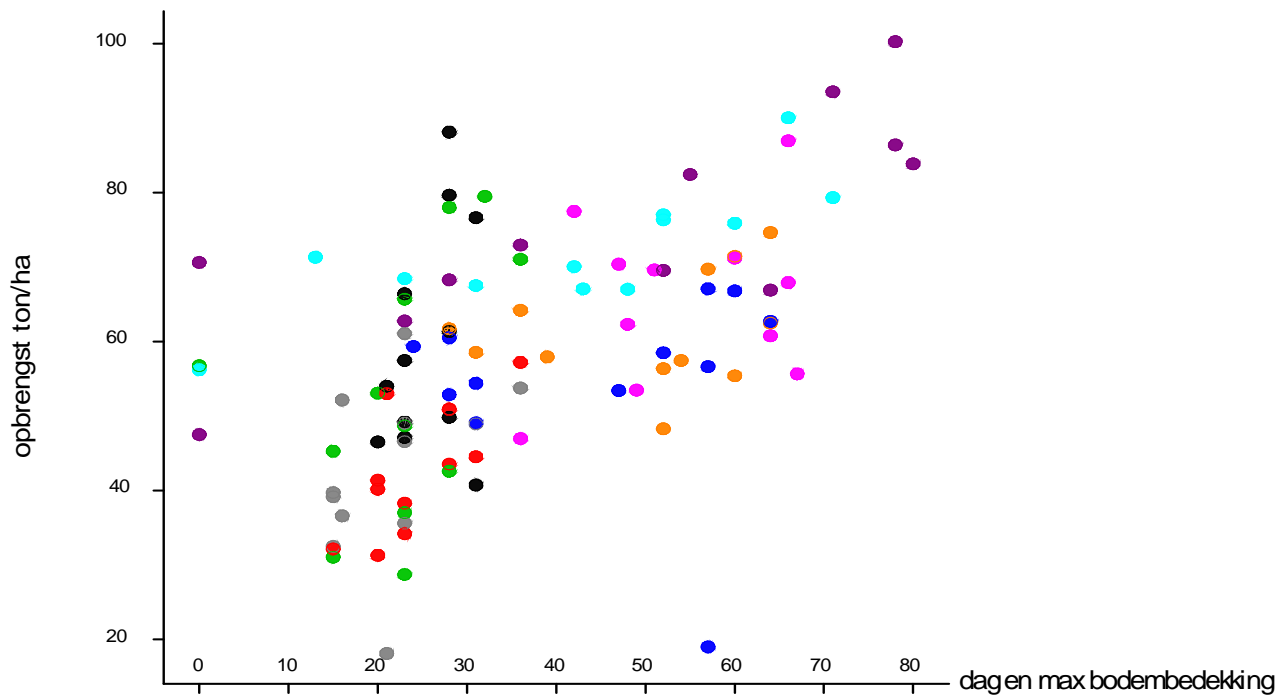
Opbrengst in relatie tot LAI, Grebbedijk



- Agata
- Leonid
- Biogold
- Santé
- Bionica
- Fontane
- Terragold
- Agria
- Spirit

# T2-T1

Opbrengst in relatie tot periode max bodembedekking, Grebbedijk



- Agata
- Leonid
- Biogold
- Santé
- Bionica
- Fontane
- Terragold
- Agria
- Spirit

# Conclusies

---

- Er is genetische variatie voor N-efficiëntie
- Er is genetische variatie voor opbrengst, LAI, T2-T1, en nog meer eigenschappen
- Correlaties met tussen deze eigenschappen en stikstofefficiëntie nog moeilijk te vinden
- Ieder ras heeft een eigen strategie.
- Waarschijnlijk moet de oplossing in een combinatie van eigenschappen gezocht worden



