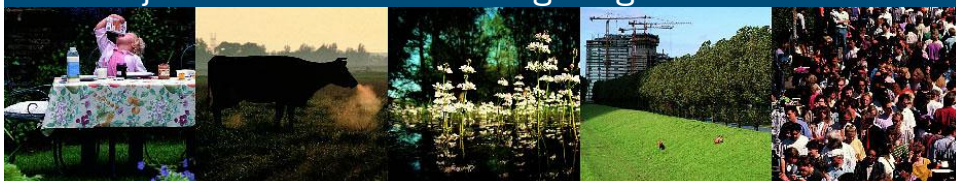


Rijenbemesting op bouwland

Algeheel beeld uit een halve eeuw onderzoek

Willem van Geel

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving



Inhoud

- Inleiding
- Resultaten fosfaat
- Resultaten stikstof
- Startgiften



Inleiding

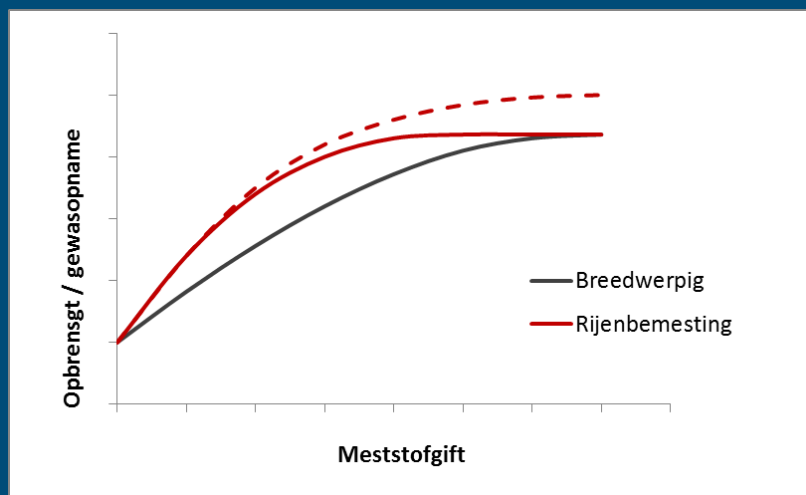
- Basis gelegd door C.T. de Wit, 1953:
A Physical Theory on Placement of Fertilizers
- Prummel 1957/1977:
 - Stikstof: circa 15% besparing in aardappelen en bieten
 - Fosfaat: 20-85% besparing afhankelijk van gewas en fosfaattoestand van de bodem + vaak hogere opbrengst
- Recenter onderzoek (afgelopen 30-35 jaar):
minder uitgesproken sterke effecten
(hogere bodemvruchtbaarheid en bodemmineralisatie)



Plaatsing van meststoffen



Effect van plaatsing



Effecten van plaatsing

- Betere benutting van nutriënten uit de meststof
- Nutriënten sneller en beter beschikbaar
- Betere begingroei en soms hogere opbrengst
- Minder (kans) op vastlegging of uitspoeling
- Minder kans op of minder grote opbrengstderving bij suboptimale bemesting
- Besparingsmogelijk bij fosfaat (niet mobiel in de bodem) groter dan bij stikstof



Fosfaat

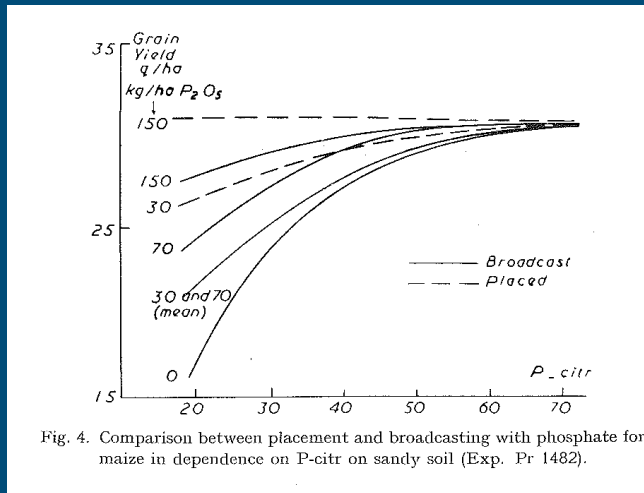


Fig. 4. Comparison between placement and broadcasting with phosphate for maize in dependence on P-citr on sandy soil (Exp. Pr 1482).

Plaatsing fosfaat heeft meeste perspectief:

- Op fosfaatarme en fixerende gronden
- Bij gewassen met een hoge fosfaatbehoefte en korte groeiduur
- Bij teelt op ruime rijenafstand
- Bij een slechte bodemstructuur
- Bij lage (bodem)temperatuur tijdens de begingroei
- Bij lage fosfaatgebruiksnormen

P-besparing bij huidige bodemvruchtbaarheid

- Bij fosfaatbehoefte gewassen: 25-50%
- Besparing is groter naarmate:
 - fosfaattoestand lager is
 - groeiduur korter is
 - rijenafstand ruimer is
 - beworteling ondieper is
 - fosfaatopname hoger is
- Jaareffect: koude en droogte in het voorjaar



Plaatsing stikstof heeft meeste perspectief:

- Bij gewassen met zwakke beworteling / lage stikstofbenutting
- Bij teelt op ruime rijenafstand
- Op stikstofarme gronden (lage mineralisatie)
- Bij een slechte bodemstructuur
- Bij lage (bodem)temperatuur tijdens de begingroei
- Bij lage N-gebruiksnormen



N-besparing door rijenbemesting

- Maïs: 20 – 30%
- Aardappel: 0 – 20%
- Suikerbiet: 0 – 10%
- Uien: 0 – 10% (gevoelig voor zoutschade)
- Broccoli: 15% (gevonden op klei)
- Sla: 0 – 15% in vroege teelt of op N-arme grond
- Witte kool, spruitkool, bloemkool: 0% (Mogelijk wel besparing in vroege bloemkool)



Indruk

- Bij hoge mineralisatie geen of geringe besparing door N-rijenbemesting
- In de rij toegediende N wordt beter opgenomen maar beschikbare N elders in de bodem slechter
- Volvelds toegediende N kan mineralisatie stimuleren, in de rij toegediende N niet



Vervolgonderzoek N-rijenbemesting

- Niet: hoeveel besparing per gewas algemeen
- Maar: hoeveel besparing per gewas onder welke groeiomstandigheden → differentiatie N-rijenbemestingsadvies naar bodemeigenschappen
 - Onderzoek toespitsen op specifieke omstandigheden
 - Met name richten op percelen waar gewassen structureel meer N nodig hebben dan gemiddeld



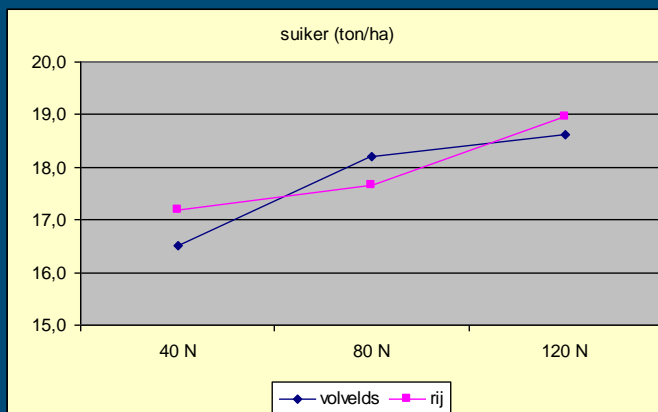
Vervolgonderzoek N-rijenbemesting

- Verleden proeven uitgevoerd met korrelmeststoffen
- Nu: ook aandacht voor vloeibare meststoffen
 - Nauwkeuriger en uniformer te verdelen
- Aardappel Westmaas 2011:
 - Rijenbemesting urean versus KAS volvelds
 - Rijenbemesting met spullog en mineralenconcentraat



Suikerbiet Westmaas 2010

- Urean in de rij versus KAS breedwerpig



Rijenbemesting dierlijke mest (-producten)

- Meeste fosfaat wordt aangevoerd via dierlijke mest
- Dierlijke mest of mestproducten in de rij
 - Tegelijk met zaaien
 - In twee aparte werkgangen (m.b.v. GPS)
 - Aardappel: plaatsing in de rug



Risico's en aandachtspunten rijenbemesting

- Zoutschade (met name door ammonium)
 - Hoogte van de gift
 - Afstand van plaatsing (minimaal 5 cm)
 - Goede afstelling apparatuur erg belangrijk
 - Niet te losse grond bij drijfmest in de rij
- Structuurschade (versmering) door kouter
 - Grond moet droog genoeg zijn



Startgift in de rij met (N)P-meststoffen

- Betere begingroei fosfaatbehoefte gewassen bij koude in voorjaar en/of slechte bodemstructuur
- Kan beworteling stimuleren → betere benutting nutriënten, waaronder stikstof
- Kan hogere opbrengst geven, m.n. bij korte teelten
 - Regelmatig opbrengstverhoging in stamslaboon, aardappel en uien
 - Effect wisselvallig en moeilijk voorspelbaar



Startgift in de rij met (N)P-meststoffen

- Bij goede tot hogere fosfaattoestand wellicht voldoende ter vervanging van hogere volvelds gift fosfaat
- Aanvoer van kunstmestfosfaat tot een minimum beperken → meer ruimte over voor organische mest (organische stof)



Tot besluit

- Besparing door rijenbemesting grootste bij fosfaat
- Gebruik kunstmest-P tot minimum beperken door rijenbemesting → meer ruimte voor dierlijke mest
- Dierlijk mest (-producten) als rijenbemesting
- N-rijenbemesting stikstof richten op
 - Gewassen met matige tot slechte stikstofbenutting
 - Percelen waarop veel stikstof moet worden gegeven
- Advisering N-rijenbemesting:
 - in welk gewas onder welke groeiomstandigheden zinvol
 - hoeveel besparing onder welke omstandigheden



Einde!

© Wageningen UR

