

## HET EFFEKT VAN EEN NAJAARSBEMESTING MET DRIJFMEST VAN RUNDVEE EN KIPPEN OP KONSUMPTIEAARDAPPELEN

### 1. ALGEMENE GEGEVENS

Op 3 en 4 oktober 1972 werden op de proefboerderij "de Kandelaar" te Biddinghuizen twee gelijksoortige, in elkaars verlengde liggende bemestingsproeven aangelegd met drijfmest van rundvee en van kippen. Van de rundveemest werd 0, 50, 100 en 150 ton per ha toegediend, van de kippemest 0, 20, 40 en 60 ton. Deze mesthoeveelheden werden gekombineerd met 6 stikstoftrappen van 0, 40, 80, 120, 160 en 200 kg per ha zuivere stikstof in de vorm van kalksalpeter. De niet met organische mest bemeste veldjes ontvingen alleen een aanvullende fosfaatbemesting.

De grondsoort, een zware kalkrijke klei met 56% afslibbaar, 3.7% humus, pH 7.5 10%  $\text{CaCO}_3$ , P.AL 2.5, K geh. 54 en N-totaal 0.17%, werd in 1965 in kultuur genomen.

Op 29 maart 1973 werden Bintje A, 35/45 mm gepoot en op 20 september 1973 doodgespoten. De proefobjekten lagen in drievoud. Het doel van dit onderzoek is de bestudering van de werking van zware najaarsbemestingen met drijfmest op de opbrengsten en de kwaliteit van de gewassen en op de vruchtbaarheid van de grond.

### 2. RUNDVEEDRIJFMEST

#### a. Opbrengsten en stikstofwerking van de mest

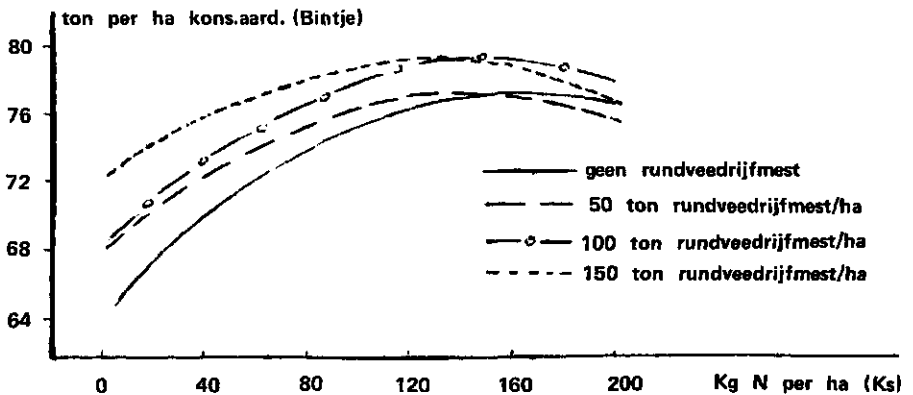
De gebruikte rundveedrijfmest bevatte 0.48% N, overeenkomend met 240 kg zuivere stikstof per 50 ton mest.

In figuur 1 is de reactie van de aardappelen weergegeven op deze bemesting en op de combinatie met verschillende hoeveelheden kunstmest-stikstof.

Opvallend is de reeds hoge opbrengst (ruim 63 ton per ha) van de niet bemeste veldjes die het uitsluitend van de in de grond aanwezige stikstof moesten hebben. Hier van bleek op deze jonge grond na de winter nog een ruime voorraad aanwezig te zijn (circa 170 kg N per ha.)

Met 160 kg stikstof werd de aardappelopbrengst tot 77.6 ton verhoogd. Hetzelfde peil kon ook worden bereikt met 50 ton drijfmest en 130 kg N. De combinatie van 100 en 150 ton drijfmest met stikstof bracht de aardappelopbrengst op 78.8 ton per ha, waarbij in het eerste geval 40 kg kunstmeststikstof minder nodig was dan bij

**Figuur 1. Invloed van in het najaar toegediende drijfmest van rundvee en van stikstof op de aardappelopbrengsten**



het gebruik van kunstmest alleen en in het tweede geval 50 kg. De stikstofwerking van deze mest is bijzonder gering geweest, wat mogelijk veroorzaakt is door o.a. vervluchtigingen en een ruime voorraad stikstof die nog in de grond aanwezig was. Bij 50 ton drijfmest kwam de werking per 100 kg stikstof overeen met 12.5 kg N als kalksalpeter, bij 100 ton mest met 8.3 kg en bij 150 ton mest 7 kg.

### **b. Kwaliteitsaspecten**

Naarmate meer stikstof wordt gegeven daalt het onderwatergewicht (een maat voor het zetmeelgehalte en het gehalte aan droge stof in de knol) van de aardappelen (figuur 2). De combinatie met drijfmest versterkt dit effect op basis van de door de mest geleverde werkzame stikstof.

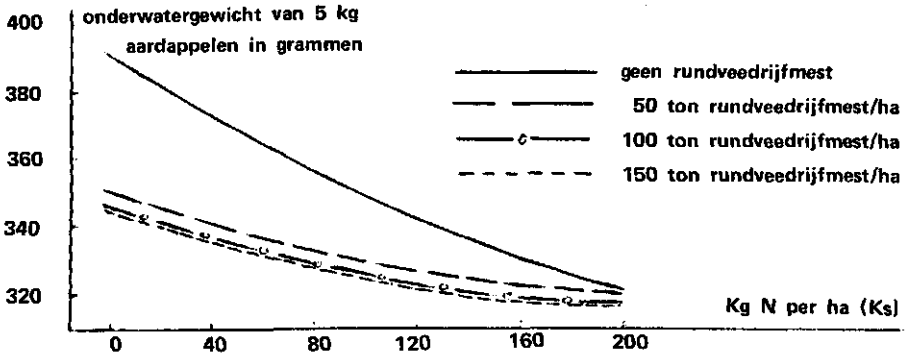
De blauwgevoeligheid van de knollen was zeer gering. Het blauwindexcijfer varieerde van 2.3 bij onbemest tot 0 bij een zwaardere bemesting (tabel 1). Wat de kookkwaliteit betreft, bleek er geen grauwerkverkleuring op te treden en waren smaak en geur van de aardappelen bij alle bemestingscombinaties goed. Het afkookcijfer werd lager naarmate meer stikstof werd gegeven en de textuur van de aardappelen minder bloemig (tabel 1). Het afkookverschijnsel wordt beoordeeld in een schaal van 1 = volledig vast tot 5 = volledig stuk gekookt.

De chipskleur wordt beoordeeld in een schaal van 1 = donkerbruin tot 9 = lichtgeel, met een grens tussen aanvaardbaar/onaanvaardbaar bij 5½. De chipskleur bleek bij alle bemestingscombinaties onvoldoende te zijn. Globaal werd zij slechter naarmate er meer stikstof beschikbaar was. Vermoedelijk is ook hier de grote bodemreserve aan stikstof aan dit voor alle bemestingscombinaties onvoldoende cijfer debet geweest (tabel 1).

De knollen waren weinig door schurft aangetast. De bemesting was hierop nauwelijks van invloed. De onbemeste veldjes waren iets meer aangetast dan de zwaarder bemeste veldjes (tabel 1).

De knolvorm was goed en verbeterde nog enigszins bij een hogere bemesting

**Figuur 2. Invloed van de bemesting met stikstof en rundveedrijfmest op het onderwatergewicht van consumptieaardappelen (Bintje).**



Kwaliteitsonderzoek van de aardappelen (Bintje) in de proef met rundveedrijfmest  
N-gift in kg zuivere N per ha als kalksalpeter

**blauw indexcijfer**

(10 = goed)

	0	40	80	120	160	200
kunstmest	2.3	0.5	-	0	-	0
50 ton r.drijfmest	1.2	0.5	-	0.7	-	0.3
100 ton r.drijfmest	1.2	1.7	-	1.0	-	0
150 ton r.drijfmest	0	0.3	-	0	-	0.3

**afkookcijfer**

(1=vast; 5=stuk gekookt)

(b=bloemig; s=stevig;

i=iets nat)

kunstmest	3-b	4-b	2-s	2-s	2-s	1-s
50 ton r.drijfmest	2-s	1-s	2-s	2-s	2-s	1-s
100 ton r.drijfmest	2-s	2-s	1-s	1-s	2-s	1-i.n
150 ton r.drijfmest	2-s	2-s	3-s	2-s	2-s	3-b

**chipskleur**

( 5½ = onvoldoende)

kunstmest	5	4	5	5	5	4
50 ton r.drijfmest	5	5	5	5	5	5
100 ton r.drijfmest	5	5	4	4	4	4
150 ton r.drijfmest	5	5	5	4	3	3

**schurft**

(schaal 1-10; 10=goed)

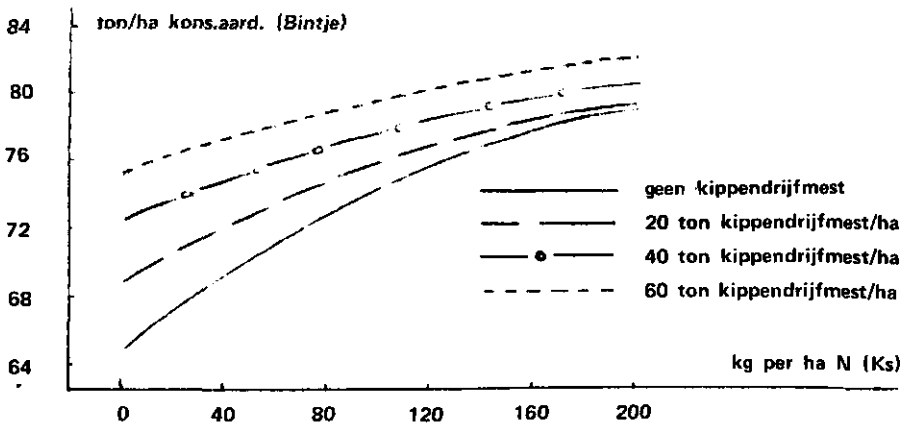
kunstmest	7.7	8.3	8.5	8.7	8.7	8.2
50 ton r.drijfmest	8.7	8.3	8.5	8.5	8.5	7.7
100 ton r.drijfmest	8.5	8.2	8.5	8.7	8.7	8.3
150 ton r.drijfmest	8.7	8.8	8.8	8.5	8.8	9.0

### 3. DRIJFMEST VAN KIPPEN

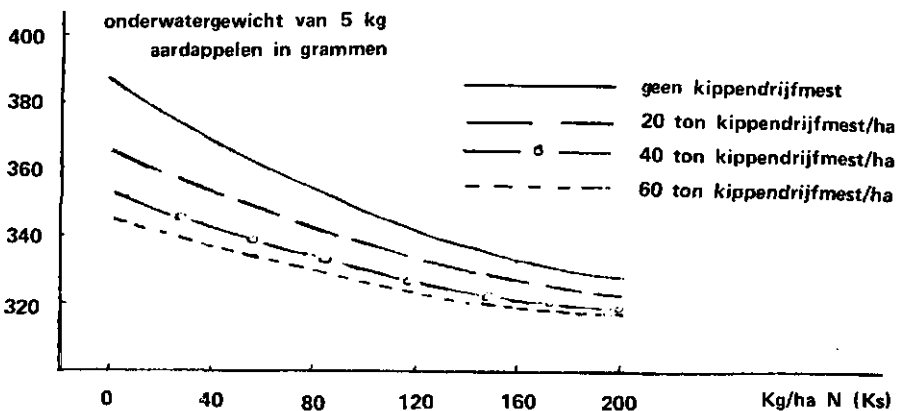
#### a. Opbrengsten en stikstofwerking van de mest

Met 20 ton kippendrijfmest werd 130 kg stikstof aangevoerd. De uitwerking van de verschillende meststofkombinaties op de aardappelopbrengsten is in figuur 4 weergegeven. Met 200 kg stikstof per ha werd een maximumopbrengst van 80 ton aardappelen verkregen. De combinatie met 20 ton kippendrijfmest verhoogde dit maximum niet. Met 50 ton mest kwam de opbrengst op 81.6 ton aardappelen en met 60 ton mest op 83 ton aardappelen. De werking van 100 kg stikstof uit de mest evenaarde bij 20 ton drijfmest ongeveer 25 kg zuivere stikstof in de vorm van kalksalpeter bij 40 ton mest 21 kg en bij 60 ton mest 16 kg. Evenals bij de rundveedrijfmest in de vorige proef is deze stikstof werking lager dan de gemiddelde daarvoor geldende normen.

**Figuur 4.** Invloed van in het najaar toegediende drijfmest van kippen en van stikstof op de aardappelopbrengsten



**Figuur 5.** Invloed van de bemesting op het onderwatergewicht van consumptieaardappelen (Bintje).



## **b. Kwaliteitsaspecten**

Overeenkomstig het beeld bij de rundveedrijfmest neemt het onderwatergewicht van de aardappelen af met toenemende stikstof- en drijfmestbemestingen (figuur 5).

De blauwgevoeligheid was zeer gering en varieerde tussen 0 en 2,8, waarbij de zwaardere bemeste veldjes het gunstigst afstaken (tabel 2).

*Wat de kookkwaliteit betreft vond er bij alle bemestingskombinaties geen grauwverkleuring plaats en waren smaak en geur goed. Het afkookcijfer verbeterde bij een zwaardere bemesting en de textuur veranderde van bloemig over stevig naar iets nat (tabel 2).*

De chipskleur was slechts in enkele gevallen akseptabel en werd globaal genomen minder goed bij een zwaardere bemesting (tabel 2).

De schurftaantasting was gering en verminderde nog iets bij een zwaardere bemesting (tabel 2).

De knolvorm was goed en verbeterde zelfs iets bij de hogere bemestingsgiften (tabel 2).

## **4. SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN MET EEN HERFSTBEMESTING MET DRIJFMEST VAN RUNDVEE EN KIPPEN OP KONSUMPTIEAARDAPPELEN**

De nog jonge zware kalkrijke kleigrond op de proefboerderij "de Kandelaar" te Biddinghuizen bleek gezien de hoge opbrengsten van de onbemeste objecten in 1973 nog over een flinke stikstofreserve te beschikken. Mede hierdoor is de stikstofwerking van de in de herfst 1972 toegediende drijfmest van rundvee en kippen lager uitgevallen dan normaal. In de rundveedrijfmest kwam 100 kg stikstof overeen met 12,5 kg stikstof in de vorm van kalksalpeter bij een gift van 50 ton per hectare om te dalen tot 7 kg per 100 kg stikstof bij 150 ton mest. Van de kippedrijfmest was de werking wat gunstiger, namelijk 25 kg stikstof per 100 kg stikstof bij 20 en 40 ton mest en 21 kg bij 60 ton mest.

De onderwatergewichten van de verbouwde konsumptieaardappelen (Bintje) daalden van 390 gram per 5 kg aardappelen naar 315 gram met de grootte van de stikstofgift. Het effect van de mesthoeveelheid kwam overeen met een stikstofeffekt.

De blauwgevoeligheid van de knollen was gering en iets hoger op de onbemeste en weinig bemeste objecten. Bij kookproeven trad geen grauwverkleuring op van de aardappelen. Smaak en geur waren bij alle bemestingskombinaties goed. De aardappelen werden steviger en minder bloemig naarmate de bemesting hoger was. Vermoedelijk als gevolg van de grote stikstofvoorraad in de grond liet de chipskleur over de gehele linie te wensen over. Slechts in enkele gevallen was zij akseptabel. Globaal genomen werd zij minder goed naarmate de bemesting zwaardere was. De schurftaantasting was gering. De zwaardere bemeste veldjes werden iets minder

aangetast. De knolvorm was goed en verbeterde eveneens iets met toenemende bemesting.

Kwaliteit van aardappelen (Bintje) in de proef met drijfmest van kippen

<b>blauw indexcijfer</b> (10 = goed)	N-gift' in kg zuiver N/ha als kalksalpeter					
	0	40	80	120	160	200
kunstmest	0.5	0.5	-	0.7	-	0.0
20 ton k.drijfmest	2.8	0.8	-	0.2	-	0.3
40 ton k.drijfmest	0.5	0.0	-	0.0	-	0.0
60 ton k.drijfmest	0.8	0.3	-	1.0	-	0.3
<b>afkookcijfer</b>						
(1=vast; 5=stuk gekookt, b= bloemig; s=stevig; i.n.=iets nat)						
kunstmest	3-i.b.	2-s	2-s	3-s	2-s	1-i.n.
20 ton k.drijfmest	2-s	3-s	2-s	2-s	2-s	2-i.n.
40 ton k.drijfmest	2-s	2-s	2-s	1-i.n.	2-i.n.	1-i.n.
60 ton k.drijfmest	2-i.b.	3-s	2-s	2-s	1-s	1-i.n.
<b>chipskleur</b>						
( 5½ = onvoldoende)						
kunstmest	5	5	5	4	5	5
20 ton k.drijfmest	6	5	5	5	5	5
40 ton k.drijfmest	5	5	5	5	5	3
60 ton k.drijfmest	6	5	5	6	5	4
<b>schurft</b>						
(schaal 1-10; 10 = goed)						
kunstmest	8.5	8.5	8.3	8.3	8.5	8.2
20 ton k.drijfmest	7.7	7.7	8.5	8.5	8.7	8.8
40 ton k.drijfmest	8.2	8.2	8.3	8.5	8.7	8.3
60 ton k.drijfmest	8.0	8.0	8.3	8.2	8.0	8.8