

CENTRUM VOOR AGROBIOLOGISCH ONDERZOEK

Verslagen
nr. 5, 1976

Introductie tot een onderzoek naar het verband tussen
opbrengst en rasvroegheid bij de aardappel

door

H.D. Gmelig Meyling

925031

<u>Inhoud</u>	<u>Blz.</u>
Inleiding	5
Beoordelingscijfers uit de "Rassenlijst voor Landbouwgewassen", 1975	5
Knolopbrengst in relatie tot rasvroegheid	6
Achtergrond van het relatiepatroon tussen opbrengst en rasvroegheid	7
Loofontwikkeling in relatie tot rasvroegheid	7
Knolopbrengst in relatie tot loofontwikkeling	8
Conclusies	9

Inleiding

Een algemene opvatting is dat de opbrengst van een gewas in grote mate afhangt van de groeiduur.

Vroege rassen hebben in het algemeen een kortere groeiperiode dan late rassen, op grond waarvan vroege rassen nimmer de opbrengst van late rassen zouden kunnen bereiken. Onafhankelijk van de rasvroegheid kunnen bepaalde uitwendige groeiomstandigheden een voortijdige loofafsterving en daardoor een reductie van de opbrengst teweegbrengen.

In dit artikel zal voornamelijk de vraag besproken worden, in hoeverre de knolopbrengst verband houdt met de rasvroegheid. Is de groeiduur, zoals deze is gekoppeld aan de rasvroegheid, inderdaad alleen verantwoordelijk voor de opbrengst of kunnen ook andere produktiecomponenten de hoogte van de opbrengst mede bepalen?

Om na te gaan hoe dit bijvoorbeeld bij een gewas als aardappel is gesteld, zouden ter oriëntatie beoordelingscijfers uit de huidige "Rassenlijst voor Landbouwgewassen" kunnen dienen. Een vrij groot aantal beoordelingscijfers uit genoemde rassenlijst van 1975 is door ons nader bekeken. Deze cijfers duiden gemiddelden aan van proefuitkomsten over een reeks van jaren en van over het hele land verspreide proefvelden. Het is wellicht mogelijk hieruit verbanden op te sporen en aanknopingspunten voor meer doelgericht onderzoek te vinden.

Er zij nadrukkelijk op gewezen dat de interpretatie van de uit deze rassenlijst overgenomen of gebruikte cijfers onafhankelijk van de samenstellers van de rassenlijst is geschied.

Beoordelingscijfers uit de "Rassenlijst voor Landbouwgewassen," 1975

Voor een groot aantal rassen zijn de beoordelingscijfers opgezocht voor vroegrijpheid, loofontwikkeling, knolopbrengst en het droge-stofgehalte van de knollen. Hierbij worden vroege rijping, een sterke loofontwikkeling, een hoge knolopbrengst en een hoog droge-stofgehalte met een hoog cijfer aangeduid.

a. vroegheid

Naarmate een ras vroeger afrijpt krijgt het een hoger beoordelingscijfer. Het verschil tussen "zeer vroeg" en "zeer laat" is vrij groot. De waarderingscijfers lopen uiteen van 2,5 tot 10.

b. loofontwikkeling

De beoordeling van de loofontwikkeling geschiedt uitsluitend visueel. De cijfers lopen uiteen van 5,5 tot 9. Het verschil is minder groot dan bij vroegheid, waarschijnlijk omdat rassen met onvoldoende loofontwikkeling niet in de rassenlijst opgenomen worden.

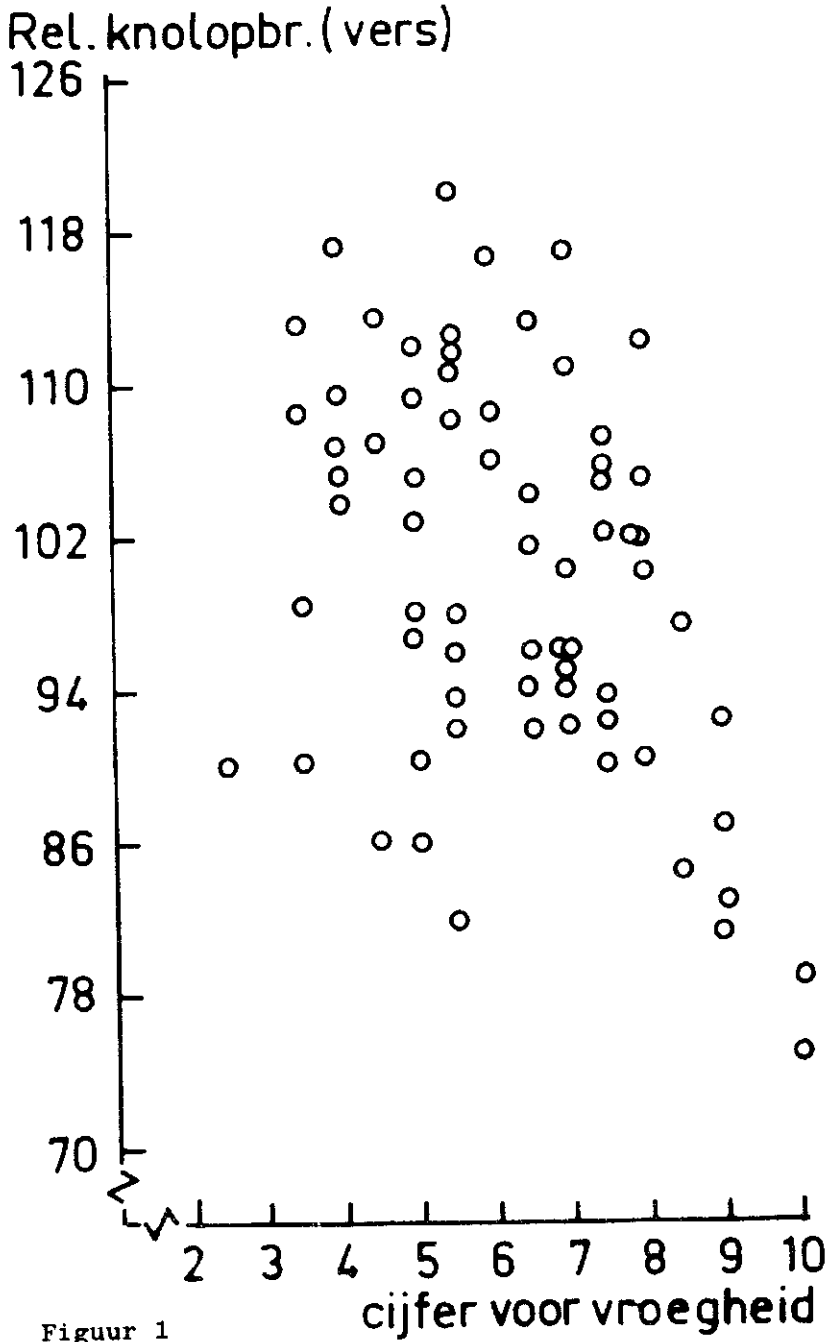
c. knolopbrengst

De door weging vastgestelde opbrengsten (versgewicht) zijn uitgedrukt in verhoudingsgetallen met een traject van "73-120". Tevens wordt voor de opbrengstclassificatie, ongeacht de rasvroegheid, een schaal gebruikt lopende van 6 tot 9,5. Ook hierbij zal gelden dat een ras met onvoldoende opbrengst niet in de rassenlijst wordt opgenomen. Voorts vermeldt de rassenlijst relatieve cijfers voor het droge-stofgehalte en de droge-stofopbrengsten van de knollen.

Knolopbrengst in relatie tot rasvroegheid

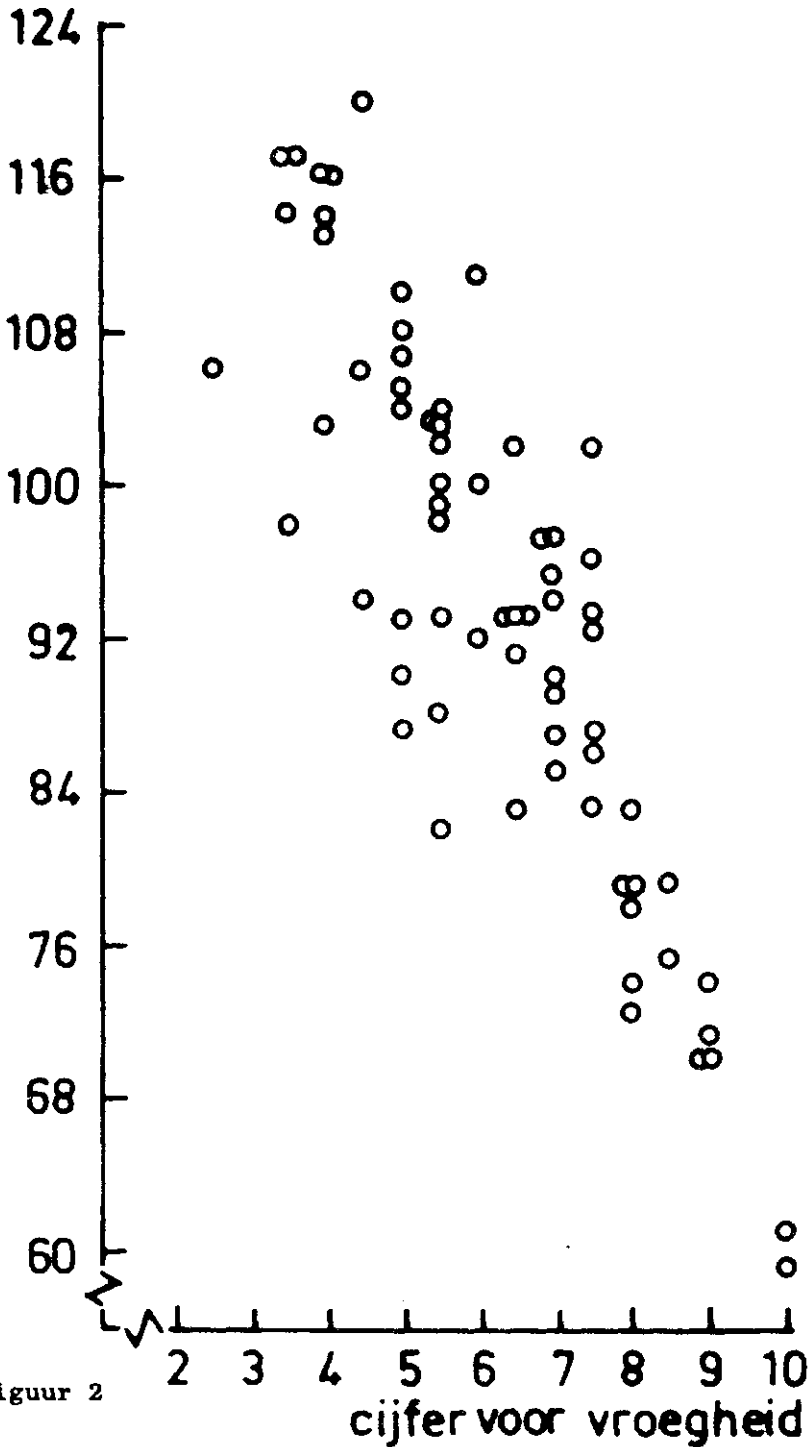
In figuur 1 zijn de relatieve knolopbrengsten (versgewicht) gemiddeld over alle grondsoorten van 69 rassen uitgezet tegen de rasvroegheid. Hieruit zien we dat de laagste opbrengsten voorkomen bij de twee vroegste rassen. Ook de rassen met een vroegheid 8,5 of 9 hebben relatief lage opbrengsten. Bij de rassen met vroegheid 8 of minder is er geen verband tussen opbrengst en vroegheid. Zowel bij de vroege als bij de late rassen binnen dit traject worden hoge en lage verse opbrengsten gevonden.

Daarentegen is er wel een verband tussen de relatieve droge-stofopbrengst van de knollen en de rasvroegheid (figuur 2). Over het algemeen nemen de droge-stofopbrengsten van de knollen toe met de laatheid, hoewel ook hier bij eenzelfde vroeg-



Figuur 1

Rel. knolopbr. (droge stof)



Figuur 2

heid de variatie in droge-stofopbrengst aanmerkelijk is.

Het is van andere plantesoorten bekend, dat een snelle ontwikkeling gepaard gaat met een lager droge-stofgehalte in vergelijking met een langzamere ontwikkeling. Evenzo bestaat een vrij duidelijke samenhang tussen het droge-stofgehalte van de knollen en de rasvroegheid (figuur 3). Uit deze figuur blijkt echter ook, dat de rassen behorende tot de opbrengstklasse 9 in elke vroegheidsgroep gemiddeld een iets lager droge-stofgehalte hebben dan bijvoorbeeld die behorende tot de opbrengstklasse 7. Met andere woorden de produktieve rassen (verse knolopbrengst) hebben over het algemeen een iets lager droge-stofgehalte van de knollen dan de minder produktieve.

Achtergrond van het relatiepatroon tussen opbrengst en rasvroegheid

Daar er geen rechtlijnig verband is tussen rasvroegheid en opbrengst betekent dit dat vroegheid slechts één van de opbrengstbepalende componenten is.

Het is waarschijnlijk dat een uiterste vroegheid (te korte groeiduur) het verkrijgen van een hoge opbrengst belemmert. Bij iets minder vroege rassen wordt waarschijnlijk de knolopbrengst relatief meer beheerst door de andere groei- en opbrengstcomponenten, zodat grotere verschillen in opbrengstniveaus gaan optreden. Verschillen in groeisnelheid en/of distributie-redistributie van stof zouden bij het tot stand komen van opbrengstverschillen een rol kunnen spelen.

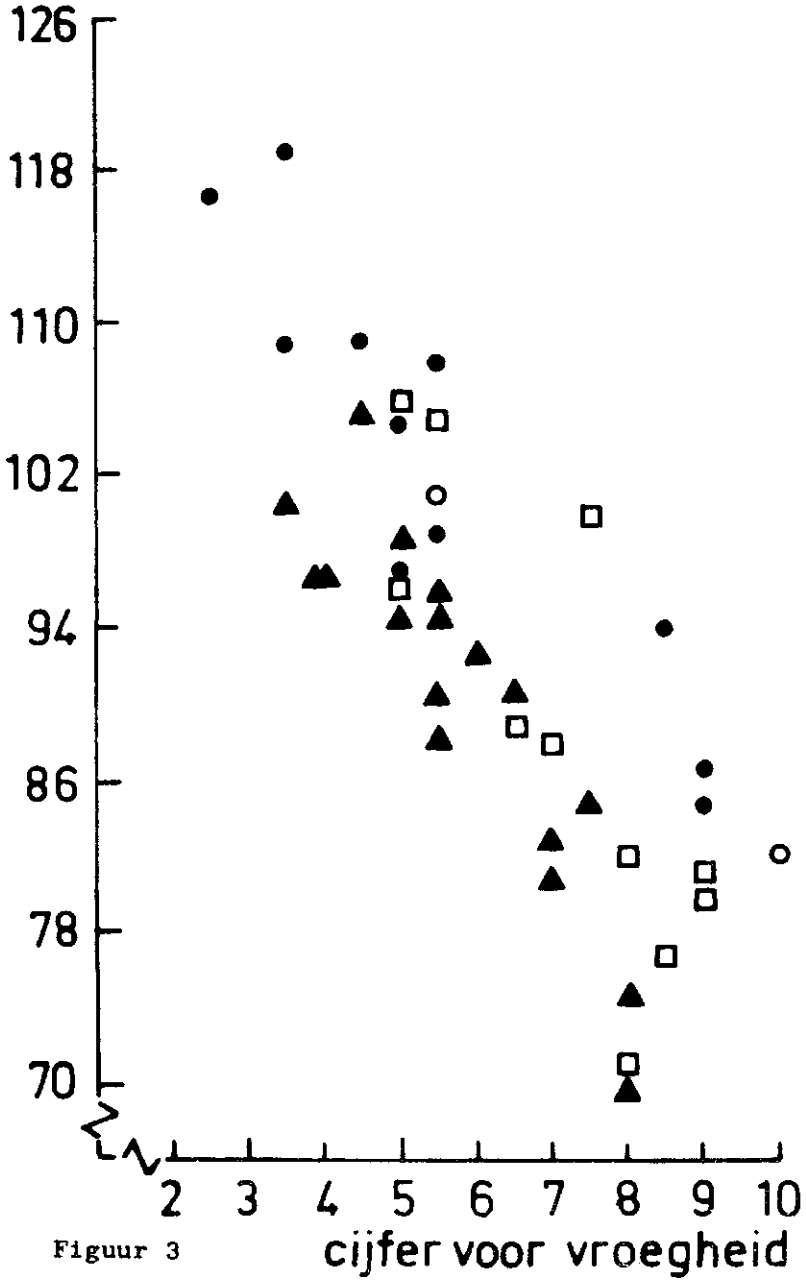
Loofontwikkeling in relatie tot rasvroegheid

Bij de landelijke rassenproeven wordt volstaan met een visuele beoordeling van de loofontwikkeling, exacte opbrengstcijfers van het loof ontbreken.

Het verband tussen deze beoordelingscijfers voor loofontwikkeling en de rasvroegheid is te zien in figuur 4, waaruit duidelijk de samenhang tussen beide componenten blijkt. Hoewel de spreiding vrij groot is, daalt over het algemeen het cijfer voor de loofontwikkeling met toenemende vroegheid.

Naast de grootte van de loofmassa bestaat er echter nog geen informatie omtrent loofgroeisnelheid, loofstructuur en de

Rel. droge-stofgehalte knollen



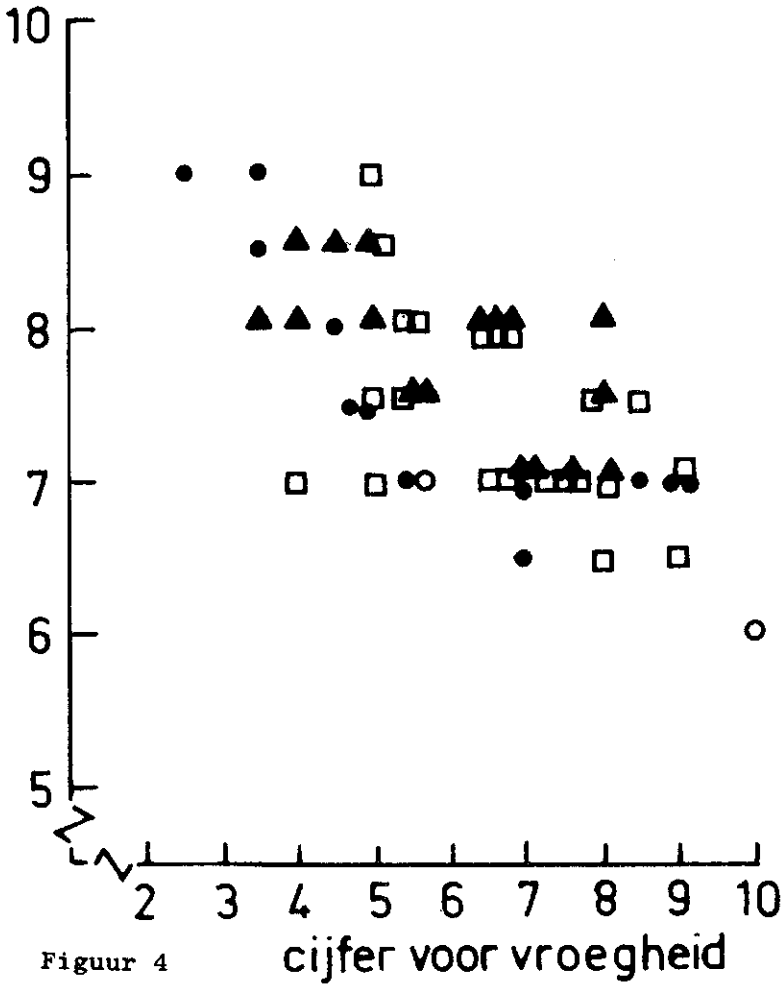
Figuur 3

cijfer voor vroegheid

knolopbr. klasse

○	6
●	7
□	8
▲	9

cijfer voor loofontwikkeling



Figuur 4

cijfer voor vroegheid

blad/stengelverhouding, welke een rol zouden kunnen spelen in het gehele opbrengststelsel.

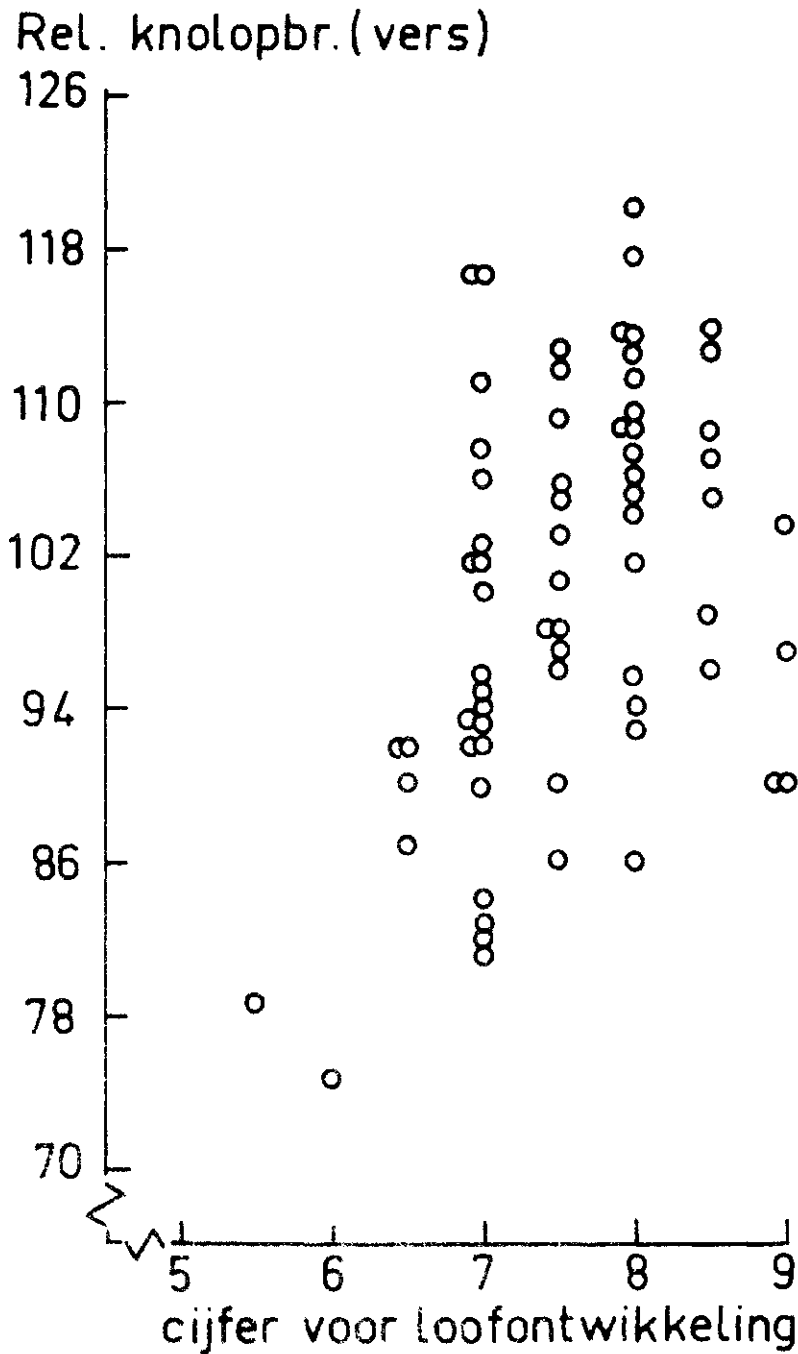
Knolopbrengst in relatie tot loofontwikkeling

In figuur 5 is de samenhang weergegeven tussen de relatieve knolopbrengsten (versgewicht) en de loofontwikkeling. Duidelijk is te zien, dat een loofontwikkeling gewaardeerd met een cijfer tot 6,5 beperkend kan zijn voor een hoge opbrengst.

Uit de relatie van de loofontwikkeling met de rasvroegheid (figuur 4) bleek dat een sterke mate van vroegheid samengaat met een geringe loofontwikkeling, zodat de relatief beperkte opbrengst bij deze vroegheidsgroep gepaard gaat met zowel een korte groeiduur als een geringe loofontwikkeling.

In het loofontwikkelingstraject tussen 7 en 9 is een verband tussen loofontwikkeling en knolopbrengst niet aanwezig. Bij een loofontwikkelingscijfer 9 komen geen hoge opbrengsten voor. Dit zou kunnen betekenen dat ook een zeer sterke loofontwikkeling een hoge opbrengst in de weg kan staan.

De vraag blijft bestaan in hoeverre de loofontwikkeling van betekenis is naast de overige groei- en opbrengstcomponenten en binnen welke grenzen de loofontwikkeling moet vallen om een hoge knolopbrengst te waarborgen.



Figuur 5

Conclusies

1. De relatie tussen de verse knolopbrengst en de rasvroegheid is gecompliceerd.

Behalve bij uiterste vroegheid is er nauwelijks sprake van enige samenhang.

2. Er bestaat een duidelijk negatief verband tussen de droge-stofopbrengst aan knollen en de rasvroegheid. De geringere spreiding t.o.v. de onder 1. genoemde relatie wordt veroorzaakt doordat de verse knolopbrengst negatief is gecorreleerd met het droge-stofgehalte van de knollen.

3. De opbrengstverschillen tussen de rassen binnen één vroegheidsgroep worden veroorzaakt doordat andere groei- en opbrengstcomponenten hun invloed doen gelden.

4. Over het algemeen neemt de loofontwikkeling toe met de laatheid van een ras.

5. Met uitzondering van de zeer vroege rassen kan een vrij lage loofontwikkelingswaardering wel samengaan met een hoge knolopbrengst.

6. Het zou wenselijk zijn de groei- en opbrengstfactoren in gerichte experimenten nader te onderzoeken.