

# IX

## Macro-economische beschouwingen over de voedselproductie op Java, circa 1914-1940

J. THOMAS LINDBLAD

### 1. Inleiding

De LVD (= Landbouwvoorlichtingsdienst) besloeg in Nederlands-Indië een drieluik van activiteiten die in onderlinge samenhang werden uitgevoerd. Het drieluik bestond uit onderwijs, voorlichting en onderzoek. Het is belangrijk dit drieluik als één geheel te zien omdat de uiteindelijke doelstelling dezelfde was, namelijk de bevordering van productie en productiviteit in de Javaanse landbouw, in het bijzonder de voedsellandbouw. Reeds in de tijd zelf werd discussie gevoerd over de mate van succes dat behaald was bij het realiseren van deze, hier nog bewust algemeen gehouden doelstelling. Er was een optimistische stroming van waarnemers, die vonden dat, gelet op de beperkte mogelijkheden en middelen van de LVD, de resultaten bevredigend te noemen waren. Anderen stonden daar sceptischer tegenover en meenden dat er bitter weinig bereikt was. Ook in de latere, post-koloniale literatuur zijn beide stromingen, optimisten en pessimisten, vertegenwoordigd, onder zowel Nederlandse als buitenlandse economisch-historici.

Op welke wijze kunnen we nagaan in hoeverre de LVD succes heeft geboekt? Een contra-factueel scenario, zonder LVD, laat zich immers moeilijk construeren. Eén mogelijkheid is om te kijken naar de specifieke inspanningen van de LVD en deze te koppelen aan meetbare resultaten. Een alternatieve mogelijkheid is om de macro-economische ontwikkelingen in de voedsellandbouw in de onderhavige periode aan een nadere analyse te onderwerpen en zodoende te trachten waar te nemen of de inspanningen van de LVD in deze ontwikkelingen weerspiegeld zijn. De eerste methode is om bij de LVD te beginnen en uit te komen bij de statistieken terwijl we bij de tweede methode met het statistische bewijsmateriaal beginnen in de hoop om uiteindelijk bij de LVD te belanden. Ik kies hier voor de tweede benadering.

Het accent in mijn betoog zal liggen op de presentatie en interpretatie van enige statistische gegevens over geaggregeerde ontwikkelingen in de voedsellandbouw in Java vanaf de Eerste Wereldoorlog tot het einde van de jaren dertig. Ik beperk me tot Java omdat het beleid van de LVD juist toegesneden was op de landbouw aldaar terwijl de Buitengewesten veelal buiten schot bleven. Voor het laatste kwart eeuw van feitelijk koloniaal bewind op Java is gekozen omdat de activiteiten van de LVD in juist dat tijdvak uitgebouwd werden. Drie invalshoeken worden gebezigd: het grondgebruik, de totale voedselproductie en de productiviteit van de grond. Mijn bijdrage beslaat drie delen, een deel voor iedere invalshoek. Voornaamste doel is het formuleren van de juiste vragen ten aanzien van de *impact* van de LVD op de ontwikkeling van de voedsellandbouw op Java.

Onder voedsellandbouw versta ik niet alleen rijst maar tevens een reeks van tweede gewassen. Twee daarvan, maïs en cassava, worden gerekend tot de voornaamste gewassen in de voedsellandbouw en dienen samen met rijst te worden beschouwd. De 'kleinere' tweede gewassen, in het bijzonder bataten (zoete aardappelen), aardnoten en soyabonen, worden als een aparte categorie gezien. De *cash crops*, die voor de uitvoer waren bestemd, blijven hier buiten beschouwing ook al moeten we ons realiseren dat sommige tweede gewassen óók als *cash crop* konden dienen; ik denk daarbij vooral aan aardnoten en soyabonen. Bij het in kaart brengen van de belangrijkste macro-economische ontwikkelingen in de beschouwde periode maak ik dankbaar gebruik van een betrekkelijk recente bronnenpublicatie van de hand van Boomgaard en Van Zanden die deel uitmaakt van de ook buiten Nederland dikwijls geroemde reeks *Changing Economy in Indonesia*.<sup>1</sup> Zonder deze goed verzorgde bronnenpublicatie was een globale schets van de voornaamste macro-economische ontwikkelingen, zoals hier beoogd, aanzienlijk moeilijker te realiseren.

## 2. Het grondgebruik

In de hier bestudeerde periode werden, *grosso modo*, de grenzen van de fysieke uitbreiding van het te verbouwen landbouwareaal op Java bereikt. Slechts marginaal konden vanaf de jaren twintig nieuwe gronden in gebruik worden genomen, met name in dun bevolkte streken zoals Besuki in de Oosthoek en op geïsoleerde plekken in de Preanger (West Java). Gevolg daarvan was dat de expansiecurve voor de totale oppervlakte verbouwde landbouwgrond uitgeliënd werd en asymptotisch tot een absoluut maximum ging tenderen (Grafiek 1).<sup>2</sup> Van de totale vergroting van het verbouwde areaal, van 5,6 miljoen hectares in 1916 tot 7,9 miljoen

1 P. Boomgaard en J.L. van Zanden, *Changing Economy in Indonesia: X. Food crops and arable lands, Java 1815-1942* (Amsterdam 1990).

2 Bron voor Grafiek 1: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 91-92.

hectares in 1940, vond de helft plaats vóór 1920 terwijl driekwart van de uitbreiding al in 1926 achter de rug lag.

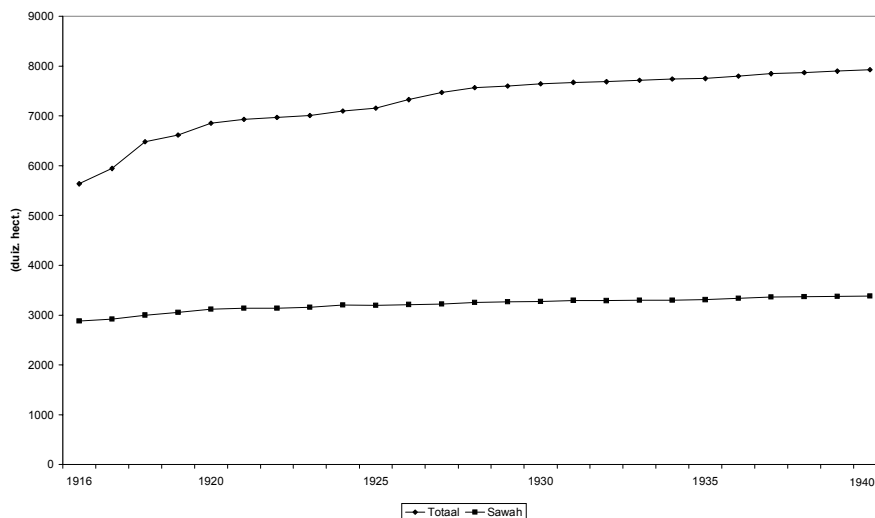
De ruimtelijke expansie verliep het langzaamst op geïrrigeerde *sawah* gronden. Hier kwam de totale toename neer op hooguit een half miljoen hectares in 25 jaar tijd, ofwel een-zesde deel van het reeds ten tijde van de Eerste Wereldoorlog bestaande *sawah* areaal. Ook deze bescheiden uitbreiding had zich halverwege de jaren twintig al grotendeels voltrokken. Gevolg was dan ook een gewijzigde verdeling van de beschikbare gronden over natte *sawah* en droge, veelal hoger gelegen gronden. Het percentage *sawah* in het totaal nam af van ongeveer 50% in 1916 tot 43% in 1927 om zich vervolgens op dat lagere niveau te stabiliseren.

Vergroting van de voedselproductie op Java door middel van extensivering kwam dus tot een einde in de vroege jaren twintig. De verdere expansie vereiste een intensivering van het grondgebruik en een hogere graad van diversificatie in de landbouwproductie. Door verbeterde irrigatiefaciliteiten kon de oogstfrequentie in met name de rijstbouw worden opgevoerd zodat de uiteindelijke fysieke opbrengst van de verbouwde gronden verhoogd werd. De intensivering in de Javaanse landbouw, waarover later meer, is ruimschoots besproken ook in de internationale literatuur en werd al in de jaren zestig door met name Geertz in verband gebracht met het gebrek aan vooruitgang in de Javaanse landbouw. In zijn conceptie van de zogenaamde agrarische involutie ontstond een symbiose tussen de suikerplantages en de rijstbouw op geïrrigeerde en steeds drukker bevolkte *sawah* gronden waardoor de productiviteit weliswaar per hectare toenam maar per persoon of gewerkt uur daalde zodat in de inheemse landbouweconomie stagnatie en verarming optraden.<sup>3</sup> In meer recente jaren heeft Booth onderstreept dat met de intensivering in de rijstbouw een nieuwe fase in de lange termijn-ontwikkeling van de Javaanse landbouw haar intrede deed. Op de lange termijn onderscheidt ze een drietal fasen: extensivering (tot omstreeks 1920), intensivering (tot omstreeks 1960) en tenslotte versnelde groei vanwege betere variëteiten, de zogenaamde Groene Revolutie die zich sinds de jaren zestig in Indonesië heeft voltrokken.<sup>4</sup>

Maar naast intensivering was er ook de diversificatie ten bate van tweede gewassen. Deze verandering werd indirect weerspiegeld in de gewijzigde verhouding tussen *sawah* en niet-*sawah* gronden in het totale verbouwde areaal (Grafiek 1) aangezien de tweede gewassen veelal niet verbouwd werden op natte geïrrigeerde gronden maar op droge, aanpalende of hoger gelegen gronden. Wanneer we vervolgens de structurele wijzigingen in het fysieke grondgebruik per gewas, eerder dan per type grond, willen uitbeelden, moeten we het geoogste areaal van de tweede gewassen afzetten tegen het met rijst verbouwde areaal. Immers, een vergelijking met het geoogste rijstareaal zou de positie van rijst in het fysieke

3 C. Geertz, *Agricultural involution; The processes of ecological change in Indonesia* (Berkeley 1963) 70-79.

4 A. Booth, *Agricultural development in Indonesia* (North Sydney 1988) 37-43.

Grafiek 1. *Verbouwde landbouwgronden op Java, 1915-1940*

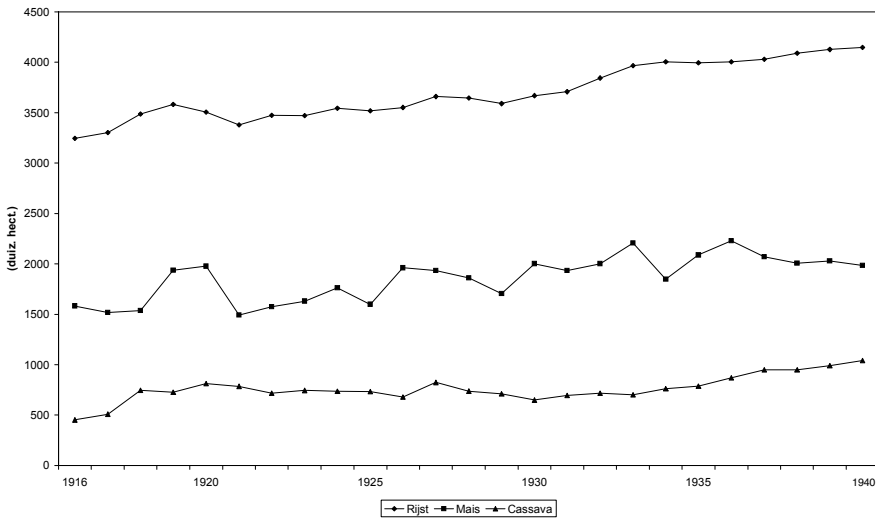
grondgebruik overtrekken omdat alleen daar meerdere oogsten per jaar gerealiseerd konden worden.

In de toename van het fysieke grondgebruik voor landbouwproductie onderscheiden we een tweetal parallele patronen: zowel een bescheiden toename als een opzienbarende expansie (Grafiek 2-3).<sup>5</sup> Het eerste patroon, de bescheiden toename, deed zich voor bij rijst en enkele tweede gewassen zoals maïs, bataten en aardnoten. Hier beliep de totale procentuele toename over de gehele periode 1916-1940 slechts 25 à 30% ofwel ca. 1% op jaarbasis. Het tweede patroon, forse expansie, werd vertegenwoordigd door cassava en soyabonen waar het verbouwde areaal gedurende het tijdvak 1916-1940 in omvang méér dan verdubbelde.

Opmerkelijk is overigens wél dat er zich van jaar tot jaar veel meer schommelingen voordeden in het beplante of geogoste areaal bij afzonderlijke gewassen dan bij de voedsellandbouw als geheel, waar immers sprake was van een betrekkelijk lineaire ontwikkeling. Bij zowel maïs als cassava werd de scherpe vroege uitbreiding van het geogoste areaal, tot 1920, gevolgd door fluctuaties rond een min of meer gelijkblijvend niveau gedurende het daarop volgende anderhalve decennium. Een blijvende vergroting van het aantal hectares deed zich pas in de tweede helft van de jaren dertig voor. De diversificatie ten faveure van maïs en cassava viel dus

5 Bron voor Grafiek 2: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 96-98. Bron voor Grafiek 3: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 99-101.

Grafiek 2. Gronden verbouwd met voornaamste gewassen op Java, 1916-1940.



in de tijd niet precies samen met het einde van de extensivering in de rijstbouw maar liep eerder daarop vooruit of volgde in het kielzoog ervan.

Onder de kleinere tweede gewassen noteren we alleen voor soyabonen een spectaculaire uitbreiding van het geoogste areaal. Dit gewas begon op ruwweg hetzelfde niveau als bataten en aardnoten maar liet deze beide andere ver achter zich, met name in de loop van de jaren dertig.

Cassava heeft, terecht of ten onrechte, een slechte naam. Het proteïngehalte is lager dan bij rijst en een toenemende consumptie van cassava wordt veelal geïnterpreteerd als een teken van een dalende levensstandaard; men gaat alleen meer cassava eten als rijst duurder wordt.<sup>6</sup> In dit licht moge de uitbreiding van het geoogste cassava areaal, niet alleen in de jaren dertig maar ook in de jaren twintig, enige verbazing wekken. Betekende dit dat de Javaanse boerenbevolking al in de jaren twintig armer werd? Of waren goede, voor rijst beschikbare gronden eenvoudigweg op? Van der Eng heeft een alternatieve verklaring geboden. Het is goed daar kort bij stil te staan.

Ten eerste betwijfelt Van der Eng of rijst en cassava volledige substituten van elkaar zijn zoals zo vaak in de oudere literatuur wordt beweerd. Volgens hem kon cassava, vooral in de vorm van gedroogde chips (*gaplek*), dienen als een goedkoop supplement bij rijst. Een toename in de consumptie van cassava zou dan eerder duiden op een hogere levensstandaard dan op verarming. Bovendien blijkt een deel van de cassavaproductie, naar schatting ongeveer 15%, bestemd te zijn

6 Vgl. Booth, *Agricultural development*, 123.

voor verdere verwerking tot behoefte van de export.<sup>7</sup> Van der Eng besteedt tevens aandacht aan de aanbodzijde. Hij toont aan dat de rentabiliteit van cassava hoger lag dan die van rijst, uitgedrukt in zowel de geldwaarde als het caloriegehalte per gewerkt uur. Bij het verbouwen van cassava op droge, hoger gelegen gronden was het minder nodig om betaalde arbeidskrachten in te schakelen dan bij de rijstbouw op natte *sawah* gronden. Dit betekende een grotere flexibiliteit in de productiekosten. Kortom, het was voor de Javaanse boer vaak voordeliger cassava te verbouwen dan rijst. De diversificatie in de Javaanse landbouw nadat de mogelijkheden tot extensivering in de vroege jaren twintig uitgeput raakten weerspiegelde derhalve een rationele beslissing van de inheemse producent.<sup>8</sup> De Javaanse landbouw was dynamischer dan velen dachten.

Voor onze beoordeling van de bijdrage van de LVD is het van belang om te weten in hoeverre de LVD inspeelde op de noodzaak tot intensivering en diversificatie vanaf de vroege jaren twintig. Welke nadruk werd gelegd op een verhoging van de oogstfrequentie in de rijstbouw? Welke prioriteit werd gegeven aan de bevordering van het verbouwen van tweede gewassen? Voor de beantwoording van deze laatste vraag zijn de initiatieven genomen door het Proefstation voor Rijst en Tweede Gewassen te Buitenzorg van cruciaal belang.

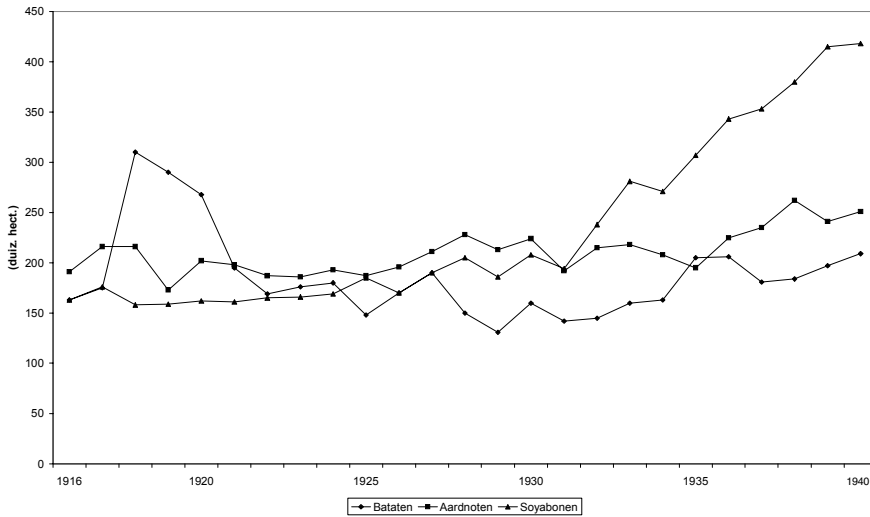
### 3. Totale voedselproductie

Absoluut gezien nam de totale productie in de voedsellandbouw op Java in het Interbellum toe. Berekeningen van Boomgaard en Van Zanden tonen aan dat het niveau van de totale productie in de tweede helft van de jaren twintig ca. 10% hoger lag dan dat van de late jaren tien of vroege jaren twintig. Een volgende toename deed zich pas voor in de tweede helft van de jaren dertig toen een gemiddeld niveau bereikt werd dat 22% boven de late jaren twintig uitsteeg.<sup>9</sup> Dergelijke reconstructies, die gebaseerd zijn op een omrekening van fysieke hoeveelheden per gewas naar equivalenten in kilocalorieën die vervolgens bij elkaar opgeteld kunnen worden, laten zien dat de toename van de voedselvoorziening op Java

7 P. van der Eng, *Agricultural growth in Indonesia since 1880; Productivity change and the impact of Government policy* (Groningen 1993) 180-187; P. van der Eng, 'Cassava in Indonesia: A historical re-appraisal of an enigmatic food crop', *Tonan Ajin Kenkyu [Southeast Asian Studies]*.36 (1998) 3-31, i.h.b. 18-20.

8 Van der Eng, *Agricultural growth*, 158-161, 177-179; Van der Eng, 'Cassava in Indonesia', 10-13. Een eerste aanzet tot verklaring in deze richting werd al gegeven in: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 43. Voor een algemene beschouwing over de grotere dynamiek onder kleine boeren, vergeleken met grote boeren, zie: A.W. van den Ban en A.L.G.M. Bauwens, 'Small farmer development; Experiences in the Netherlands', *Quarterly Journal of International Agriculture* 27 (1988) 215-227.

9 Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 132.

Grafiek 3. *Gronden verbouwd met kleinere gewassen op Java, 1916-1940.*

stootsgewijs verliep en dus geen gelijke tred hield met de meer lineaire aanwas van de bevolking. De twee meest problematische tijdvakken voor wat betreft de voedselvoorziening waren de vroege jaren twintig en de vroege jaren dertig.

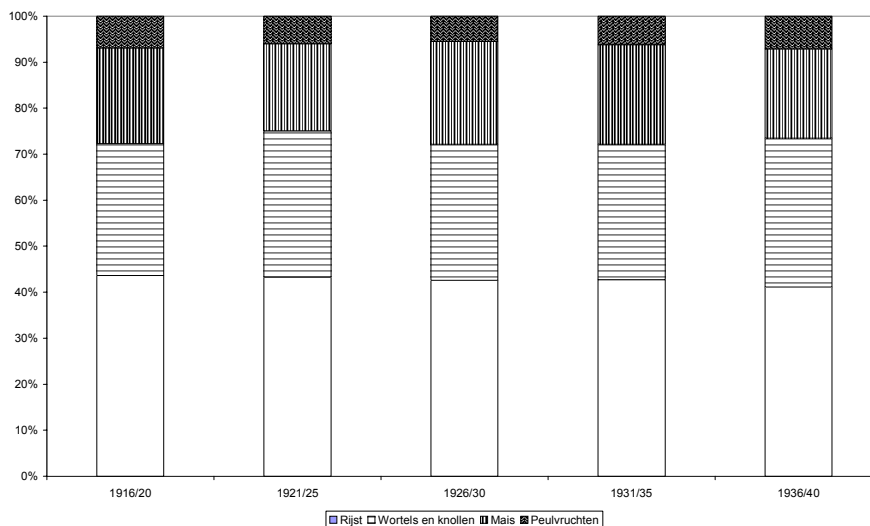
Ons inzicht in deze materie wordt vergroot door de bevolkingsontwikkeling expliciet bij de analyse te betrekken. De totale bevolking op Java (en Madura) nam toe van 33,6 miljoen in 1917 naar 40,9 miljoen in 1930 en bereikte waarschijnlijk, bij een constant veronderstelde jaarlijkse groeivoet, de 45 miljoen in 1942.<sup>10</sup> Het beschikbare aantal kilocalorieën per dag voor elke bewoner op Java liep terug van gemiddeld 2140 in de jaren 1916/20 tot 1980 in de jaren 1921/25. Het herstel in de tweede helft van de jaren twintig was slechts partieel; het gemiddelde liep op tot 2040 kilocalorieën per dag. Daarna volgde echter de achteruitgang in de vroege jaren dertig toen de wereldwijde depressie ook de rurale economie op Java trof, naar ca. 1940 kilocalorieën per dag. Pas in de late jaren dertig werd het eertijdse niveau van de voedselvoorziening per persoon, uit de jaren 1916/20, ruim 2100 kilocalorieën per dag, volledig hersteld.<sup>11</sup> Mogen we hieruit afleiden dat de door Van der Eng zo geprezen dynamiek in de Javaanse voedsellandbouw in wezen een afweermecanisme voorstelde: vernieuwing om erger te voorkomen?

De reconstructie van het beschikbare aantal kilocalorieën per hoofd van de bevolking, waarbij we overigens afzien van het gedeelte van de voedselproductie dat

10 P. Boomgaard en A.J. Gooszen, *Changing Economy in Indonesia; XI. Population trends 1795-1942* (Amsterdam 1991) Tabel 4-5.

11 Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 132.

Grafiek 4. *Samenstelling van het calorische gehalte van de voedselproductie op Java, 1916-1940.*



geëxporteerd werd, geeft aanleiding tot een algehele beoordeling die het midden houdt tussen het pessimisme van de verarmingstheorie à la agrarische involutie en het optimisme van sommige vertegenwoordigers van de LVD destijds. In deze gematigde visie, gebaseerd op de cijfers van Boomgaard en anderen, is er reden tot optimisme in zoverre dat de voedselvoorziening per hoofd van de bevolking nét op peil kon worden gehouden maar ook reden tot pessimisme omdat er, ondanks alle inspanningen, zo weinig verdere vooruitgang werd geboekt.

De samenstelling van het geproduceerde voedselpakket, naar calorisch gehalte per type gewas, bleef gedurende de beschouwde periode opmerkelijk stabiel, niet-tegenstaande de veranderingen in de opbouw van de productie die in het verlengde lagen van de diversificatie ten bate van tweede gewassen. Rijst bleef nog altijd een overheersende positie innemen met twee-vijfde of meer van het totaal, gevolgd door wortels en knollen (voornamelijk cassava), maïs en peulvruchten (bijvoorbeeld soyabonen), in die volgorde (Grafiek 4).<sup>12</sup> Overigens vertoonde het aandeel van de rijst in de totale voedselproductie, uitgedrukt in calorische waarde, aan-

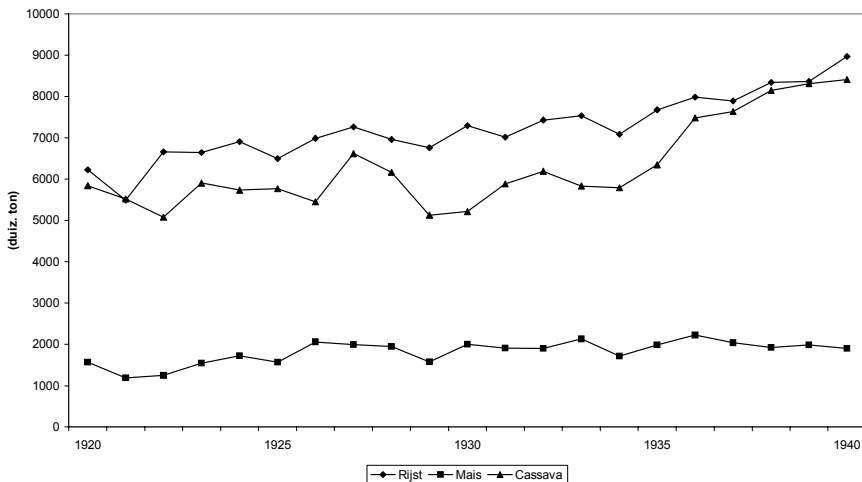
12 Grafiek 4 ontleend aan: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 132. Vgl. Booth, *Agricultural development*, 84. Booth stelt het gemiddelde percentage van rijst in het totale geproduceerde voedselpakket in de jaren 1926/30 op 46% waarbij zij gebruik maakt van zogenaamde rijst-equivalenten voor de schatting van het gecombineerde percentage van tweede gewassen in het totale pakket.

merkelijk meer fluctuaties op de korte termijn, van jaar tot jaar, dan wanneer bezien per vijfjaarlijks tijdvak.<sup>13</sup>

De gevolgen van de diversificatie waren duidelijker zichtbaar in de sfeer van de consumptie dan in de samenstelling van het geproduceerde voedselpakket. Reeds vóór de Eerste Wereldoorlog bleef de Javaanse rijstproductie achter bij de bevolkingsgroei. Ruime compensatie werd toen gevonden in de invoer van rijst uit het buitenland, iets dat overigens een nog veel belangrijker rol speelde in de voedselvoorziening op de eilanden buiten Java. Vanaf de jaren twintig liep de rijstinvoer terug en in de jaren dertig zou Java zelfs een netto exporteur worden van rijst. Nu werd compensatie gevonden door middel van een toenemende consumptie van tweede gewassen, in het bijzonder cassava, terwijl per hoofd van de bevolking kleinere hoeveelheden rijst, maar ook minder maïs, geconsumeerd werden.<sup>14</sup> Dit was reeds in de tijd zelf genoegzaam bekend en het hangt geheel af van onze kwalitatieve beoordeling van de cassava als basisvoedsel of we deze verandering als een achteruitgang willen bestempelen.

Na de voedselproductie in haar totaliteit, per hoofd van de bevolking en qua samenstelling en de gevolgen voor het consumptiepatroon in het kort te hebben besproken, is het noodzakelijk tevens de aandacht te vragen voor de ontwikkelingslijnen bij de voornaamste gewassen afzonderlijk. Onder de hoofdgewassen,

Grafiek 5. *Productie van de voornaamste gewassen op Java, 1920-1940.*



13 Booth, *Agricultural development*, 122.

14 A.M.P.A. Scheltema, *The food consumption of the native inhabitants of Java and Madura* (Batavia 1936) 12; Booth, *Agricultural development*, 123.

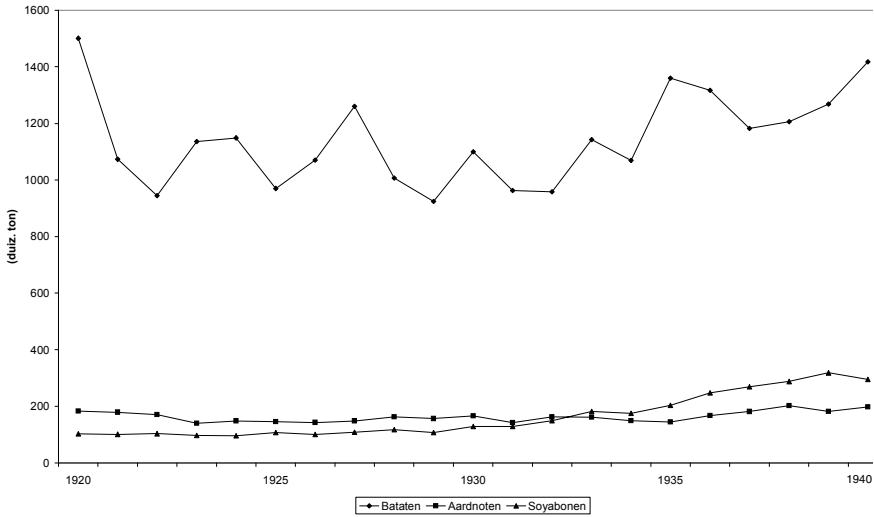
rijst en de beide voornaamste tweede gewassen (maïs en cassava), vertoonde het geproduceerde volume scherpe jaarlijkse schommelingen gedurende de hele periode voor cassava in het bijzonder terwijl een opmerkelijk stabiel niveau het beeld bepaalde in het bijzonder bij maïs en tot halverwege de jaren dertig bij rijst (Grafiek 5).<sup>15</sup> De vergroting van het geproduceerde volume was vooral uitgesproken voor cassava; hier lag het gemiddelde volume in de tweede helft van de jaren dertig 35-40% boven dat van de vroege jaren twintig terwijl de productie van zowel rijst als maïs in dezelfde periode met slechts ongeveer een kwart was toegenomen. Bij een bevolkingsgroei op Java van net onder de 30%, gemeten over het gehele tijdvak van 1920-1940, houdt dit in dat de productie van cassava ruimschoots gelijke tred hield met de bevolkingsgroei terwijl de productie van rijst en maïs daarbij achterbleef.<sup>16</sup> Dit bevestigt het reeds geschetste beeld van een voedselvoorziening in het Interbellum op Java die ternauwernood of slechts met moeite kon worden gehandhaafd op vooroorlogs peil.

De groeipatronen verschilden per gewas nogal. Bij de rijstbouw was sprake van een bescheiden groeitempo in de late jaren twintig dat echter vertraagd werd ten tijde van de depressie in de vroege jaren dertig zodat de snelste groei pas in de tweede helft van de jaren dertig kon worden gerealiseerd. Bij maïs, daarentegen, had de snelste groei juist in het begin van de door ons bekeken periode plaats, een toename van 25% tussen de vroege jaren twintig en de tweede helft van dit decennium, terwijl de productie daarna slechts marginaal vergroot werd. Bij cassava lag het weer anders. Hier concentreerde welhaast de volledige toename van de productie zich tot de late jaren dertig terwijl er daarvoor van een blijvende vergroting van het geproduceerde volume geen of weinig sprake was.

Aan deze differentiatie van groeipatronen per gewas kunnen we een tweetal opmerkingen verbinden. Ten eerste blijkt hieruit hoe belangrijk in de late jaren twintig vooral maïs was voor het partiële herstel van de totale voedselvoorziening terwijl het uiteindelijke, volledige herstel van de voedselvoorziening, in de late jaren dertig, vooral op cassava steunde en slechts in mindere mate op de vooruitgang in de rijstbouw. Overigens mogen we in dit verband niet vergeten dat maïs, vanwege de absoluut kleinere geproduceerde hoeveelheden, letterlijk minder zwaar woog

15 Bron voor Grafiek 5: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 121, 126-127. Totale productiecijfers voor maïs en cassava zijn alleen gegeven vanaf 1920; daarom is het tijdspectief in deze en volgende grafieken beperkt tot de jaren 1920-1940.

16 Gedetailleerde gegevens over de voor consumptie per hoofd van de bevolking beschikbare hoeveelheden rijst zijn door Boomgaard verzameld en zullen worden opgenomen in een toekomstig artikel over de gevolgen van de economische depressie in de jaren dertig op de reële inkomensontwikkeling in Indonesië. In dit artikel, dat ik in concept heb mogen raadplegen, bevestigt Boomgaard dat de gemiddelde hoeveelheid geproduceerde rijst per hoofd van de bevolking nagenoeg constant bleef gedurende de late jaren twintig en de jaren dertig, dat wil zeggen: de rijstproductie hield net of net niet gelijke tred met de bevolkingsgroei.

Grafiek 6. *Productie van de kleinere gewassen op Java, 1920-1940.*

dan rijst of cassava bij de bepaling van het uiteindelijke pakket aan voedsel dat op Java beschikbaar kwam.

De tweede opmerking betreft de specifieke timing van de ‘doorbraak’ in de expansie van de productie van de beide voornaamste tweede gewassen, in de jaren twintig voor maïs en in de late jaren dertig voor cassava. Gelet op het geleidelijker, hoewel geenszins lineaire verloop van de uitbreiding van het beplante areaal, rijst het vermoeden dat deze beide groeistuipe ook gerelateerd zouden kunnen worden aan de productiviteit van de grond, een onderwerp waarop in het laatste onderdeel van deze bijdrage nader wordt ingegaan. Thans volstaan we met de globale constatering dat de vernieuwing in de voedsellandbouw op Java in de jaren twintig en dertig niet alleen een intensivering van het grondgebruik in de rijstbouw betekende en een diversificatie in de richting van tweede gewassen maar tevens een intensivering in het verbouwen van deze tweede gewassen.

Ook de ontwikkelingen in de productie van de kleinere tweede gewassen (bataten, aardnoten en soyabonen) zijn een vermelding waard (Grafiek 6).<sup>17</sup> Het geproduceerde volume aan bataten bleef tot ver in de jaren dertig beduidend lager dan de piek in 1920 zodat een blijvende toename pas na 1935 optrad. Bij aardnoten was van een noemenswaardige expansie geen sprake terwijl de soyabonen een spectaculaire groei doormaakten, vooral in de jaren dertig. In laatstgenoemd geval werd het volume binnen één decennium nagenoeg verdrievoudigd. Voor een deel is deze

17 Bron voor Grafiek 6: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 128-130.

toename toe te schrijven aan het groter areaal soyabonen maar de voornaamste oorzaak was de introductie van nieuwe zaadvariëteiten met een aanmerkelijk hogere opbrengst per hectare. De nieuwe zaadvariëteiten zijn ontwikkeld en verspreid door de LVD. Het voorbeeld van de soyabonen geeft aan hoe een initiatief van de LVD een tastbaar positief effect kon hebben op de omvang en samenstelling van de voedsellandbouw.

De rijstvoorziening op Java baarde de koloniale overheid aan het einde van de Eerste Wereldoorlog grote zorgen. De invoer uit andere landen in Zuidoost-Azië werd bemoeilijkt en een reeks van slechte oogsten op Java bracht de rijstvoorziening in gevaar. Dit noopte tot steeds meer rechtstreekse controle van het Gouvernement over zowel de aanvoer van rijst uit het buitenland als de distributie binnen Nederlands-Indië. De overheidsinmenging werd pas teruggebracht nadat de internationale rijsthandel in 1921 hersteld was en de oogsten op Java weer wat beter uitvielen.<sup>18</sup> In dit verband is een belangrijke vraag tot welke beleidswijzigingen bij de LVD de rijstschaarste omstreeks 1920 aanleiding heeft gegeven. Werd toen al de diversificatie ten gunste van tweede gewassen bevorderd of richtte men zich eerder op de mogelijkheden tot intensivering van de rijstbouw? En, voor zover de nadruk op de eerstgenoemde prioriteit lag, kunnen we daarin een verschuiving van de aandacht van de zijde van de LVD bespeuren van aanvankelijk in de jaren twintig vooral maïs, tot cassava en soyabonen in de jaren dertig?

Het is moeilijk een éézijdig optimistische en éézijdig pessimistische kijk op de ontwikkeling van de voedselproductie op Java in de jaren twintig en dertig te verdedigen. Pessimisten zijn wellicht geneigd om de absolute fysieke toename van de productie en de calorische waarde van de tweede gewassen, in het bijzonder cassava en maïs, te onderschatten. Aan de andere kant is het moeilijk om al te optimistisch te zijn over een situatie waar de totale voedselvoorziening nauwelijks of net wél de bevolkingsaanwas kan bijhouden.

De bovengenoemde gematigde visie lijkt voorlopig de meest adequate. Maar dit betreft voornamelijk de totale productie op relatief korte termijn, binnen het bestek van de jaren twintig en dertig. In het perspectief van de langere termijn is het belangrijk om te kijken ook naar de ontwikkeling van de productiviteit in de voedsellandbouw; daarbij worden tevens de toekomstige capaciteiten tot expansie betrokken. Dit raakt de kern van de activiteiten van de LVD: niet alleen de tijdelijke noden verhelpen maar ook aan de toekomst bouwen.

18 Zie verder: G.H.A. Prince, 'Economic policy in Indonesia, 1900-1942', in: J.Th. Lindblad (red.), *New challenges in the modern economic history of Indonesia* (Leiden 1993) 161-181, i.h.b. 167-168.

#### 4. Productiviteit van de grond

In de conventionele beeldvorming leidde de intensivering van de rijstbouw in het laat-koloniale tijdperk letterlijk tot een grotere drukte op het land. Meer arbeid werd ingezet op dezelfde gronden zodat de opbrengst per hectare, óók dank zij een verbeterde irrigatie, kon toenemen hoewel de opbrengst per arbeider (of uur) constant bleef of zelfs daalde. Er was verandering in die zin dat de gronden intensiever gebruikt werden maar er was weinig vooruitgang omdat steeds meer mensen gevoed moesten worden. Dit is het pessimistische beeld van de statische expansie ofwel, om met Geertz te spreken, agrarische involutie. Deze conceptie, die gelanceerd werd zonder een overmatige onderbouwing in de vorm van empirische gegevens, is inmiddels grotendeels weerlegd, in het bijzonder voor wat betreft het dikwijls gesuggereerde causale verband tussen het Cultuurstelsel op Java (1830-1870) en de agrarische involutie (rond 1920).<sup>19</sup>

Van der Eng toont aan dat er weinig correlatie te vinden is tussen de plaatselijke bevolkingsdichtheid, het percentage geïrrigeerde *sawah* in de totale met rijst beplante gronden en de fysieke opbrengst rijst (*padi*) per hectare.<sup>20</sup> Met het verwerpen van de these van de agrarische involutie is in de historiografie zeker vooruitgang geboekt maar de volgende vraag is natuurlijk welke conceptie daarvoor in de plaats moet komen. Een optimistische kijk op de ontwikkeling die, in navolging van Van der Eng, dynamiek en vernieuwing in de Javaanse landbouw voorop stelt, of de gematigde visie van Boomgaard en anderen dat de situatie niet verslechterde maar ook niet veel beter werd?

Het is belangrijk een onderscheid te maken tussen de arbeidsproductiviteit en de productiviteit van de grond. Eerstgenoemde maatstaf is bijzonder moeilijk exact uit te drukken omdat we niet weten hoeveel mensen in de rurale economie zich daadwerkelijk met de landbouw bezighielden en voor welk percentage van hun totaal beschikbare tijd ze dat deden. In een moedige poging om het een en ander te kwantificeren, poneert Van der Eng dat de arbeidsproductiviteit in de voedsellandbouw op Java nagenoeg constant bleef tot na 1960 toen de betere rijstvariëteiten werden geïntroduceerd. Dit houdt echter niet in, aldus Van der Eng, dat de totale arbeidsproductiviteit in de rurale economie constant bleef. Volgens hem werden steeds meer arbeidskrachten ingezet in niet-agrarische economische activiteiten op het platteland zodat een positieve inkomensontwikkeling gerealiseerd kon worden.<sup>21</sup> Wederom treffen we hier een optimistische ondertoon aan in de perceptie van de Javaanse plattelandseconomie. Er was méér dynamiek dan veelal gedacht, niet alleen op grond van de diversificatie naar tweede gewassen maar tevens dank

19 A. van Schaik, *Colonial control and peasant resources in Java; Agricultural involution reconsidered* (Amsterdam 1986).

20 Van der Eng, *Agricultural growth*, 157.

zij een diversificatie in de richting van economische activiteiten buiten de landbouw.

De productiviteit van de grond wordt vooral beïnvloed door twee factoren die in principe los van elkaar staan: de oogstfrequentie en de fysieke opbrengst (*yield*) van de betreffende variëteit van het gewas. Door vaker te oogsten, dank zij verbeterde irrigatievoorzieningen, kan de zogenaamde *cropping ratio* verhoogd worden; dit getal wordt gedefinieerd als het geogste areaal gedeeld door het totale *sawah* areaal. Booth toont aan dat een verhoging van de *cropping ratio* verantwoordelijk was voor het grootste deel, ruim 50%, van de toename van de totale rijstproductie op Java tussen de jaren 1916/20 en de late jaren dertig (1936/40).<sup>22</sup> Wanneer we in ogeschouw nemen dat het *sawah* areaal tegelijkertijd enigszins, hoewel niet bijzonder snel, vergroot werd, dan moge duidelijk zijn dat er weinig ruimte overblijft voor een toename van de opbrengst per oogst als determinant van de uiteindelijke toename van de rijstproductie. Dit is de pessimistische kijk op wat er bereikt werd inzake productiviteit in de voedsellandbouw. Immers, de hogere opbrengst per hectare werd alleen behaald dank zij de grotere inspanning van vaker oogsten.

Het pessimisme over de ontwikkeling van de productiviteit van de grond in de voedsellandbouw kent een lange traditie die terugrijpt op bespiegelingen uit de tijd zelf. Boomgaard en Van Zanden borduren hierop voort. Ze spreken van een neerwaartse trend in de productiviteit van de grond die ze raadselachtig vinden gelet op de toenemende bevolkingsdruk, en de daarmee geassocieerde toegenomen inschakeling van arbeidskrachten, en de voortdurende inspanningen van de zijde van de koloniale overheid om de productiviteit te verhogen door middel van betere irrigatievoorzieningen en meer landbouwvoorlichting.<sup>23</sup>

De discussie heeft een nieuwe impuls gekregen door de dissertatie van Van der Eng uit 1993. In grote lijnen beaamt Van der Eng Booths betoog dat de hogere *cropping ratio* inderdaad het grootste deel van de expansie in de rijstproductie verklaart. Zelf gebruikt hij een iets ander variant op dat begrip, de zogenaamde *harvesting ratio* waarin tevens de toegenomen kans op succes bij het oogsten verdisconteerd is, wellicht een gevolg van verbeterde irrigatievoorzieningen die nauwelijks iets dat te maken had met de mate van inspanning van de landbouwer.

Twee aanvullingen op dit thema zijn voor ons belangrijk. Ten eerste brengt Van der Eng de verhoging van de *cropping ratio* in verband met de gelijktijdige uitbreiding van droge gronden waarop tweede gewassen verbouwd werden. De hogere oogstfrequentie in de rijstbouw was noodzakelijk als compensatie voor de lage

21 P. van der Eng, 'A revolution in Indonesian agriculture? A long-term view on agricultural labour productivity', in: J.Th. Lindblad (red.), *Historical foundations of a national economy in Indonesia, 1890s-1990s* (Amsterdam 1996) 351-368.

22 Booth, *Agricultural development*, 39.

23 Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 42.

oogstfrequentie bij tweede gewassen. Op deze wijze kon, ondanks de diversificatie, de totale productiviteit van de grond in de voedsellandbouw op Java op peil worden gehouden. Ook de tweede aanvulling heeft een optimistische ondertoon. In de schaduw van de hogere *cropping ratio* wordt óók de hogere fysieke opbrengst van nieuwe rijstvariëteiten genoemd als een mogelijke, maar minder belangrijke oorzaak van de toename van de productie. In nog hogere mate gold de bijdrage van een hogere *yield* per hectare als verklaring van de toegenomen productie bij *ladang* rijst die verbouwd werd op droge gronden.<sup>24</sup> In deze visie is er ruimte voor enige vooruitgang in de ontwikkeling van de productiviteit van de grond, zij het op bescheiden schaal. Deze visie kunnen we dan ook als gematigd optimistisch kenschetsen, of in ieder geval minder pessimistisch dan die van Booth en Boomgaard *cum suis*.

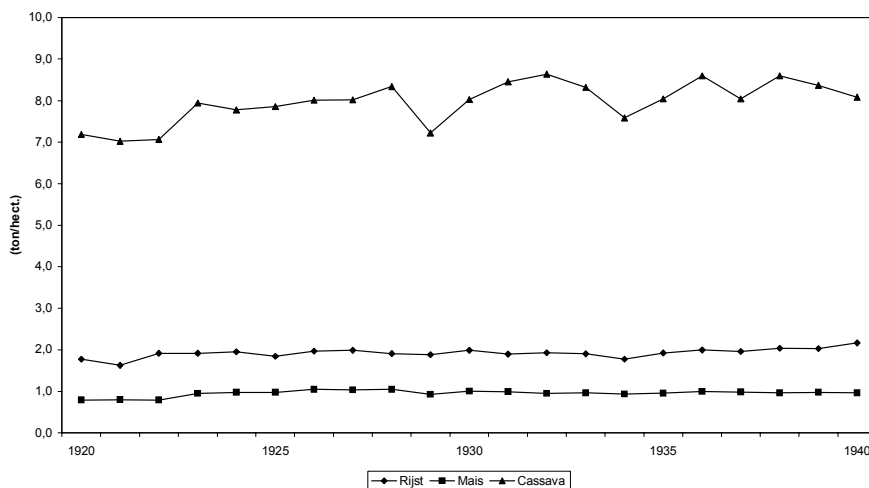
In de literatuur over de productiviteit van de grond ontstaat gauw een lichte verwarring ten aanzien van de keuze van de juiste maatstaf. Moeten we de fysieke opbrengst afzetten tegen het verbouwde dan wel geoogste areaal? Moeten daarin veranderingen in de *cropping ratio* (of *harvesting ratio*) verwerkt zijn of juist niet? Verwijzingen naar de 'opbrengst per oppervlakte-eenheid' stichten in de regel meer verwarring dan duidelijkheid. Het komt mij voor dat een oude landbouwkundige term als 'beschot' verhelderend kan werken. De definitie is ondubbelzinnig: ton per hectare.<sup>25</sup> Bovendien gaat het ons hier mede om de weerspiegeling van de inspanningen van de LVD in de ontwikkeling in de voedsellandbouw. De activiteiten van de LVD waren immers gericht op zowel verbeterde irrigatievoorzieningen (waardoor de *cropping ratio* zou kunnen toenemen) als het introduceren van nieuwe variëteiten van de gewassen. Om de productiviteit van de grond aan te duiden berekenen we derhalve de jaarlijkse opbrengst per verbouwde hectare in de rijstbouw en per geoogste hectare in de verbouw van tweede gewassen omdat in laatstgenoemd geval slechts één maal per jaar geoogst werd.

De cijfers spreken duidelijke taal. Onder de hoofdgewassen lag het beschot het hoogst in de cassava-bouw, meer dan 7 ton per hectare, en het laagst in de maïsbouw, net onder 1 ton per hectare, terwijl de rijstbouw iets beter dan de maïsbouw scoorde, met rond de 2 ton opbrengst per (verbouwde) hectare (Grafiek 7).<sup>26</sup> Vooral bij rijst en maïs vertoonde de ontwikkeling van het beschot een hoge mate van stabiliteit. Bij cassava, daarentegen, nam de productiviteit van de grond toe in een drietal groeistuipen, respectievelijk in het midden van de jaren twintig, in 1931/32 en in 1936. In alle drie gevallen was sprake van een zeer geleidelijke toename die voor het gehele Interbellum overeenkwam met ruim 20%, ofwel gemiddeld 1% op jaarbasis, voor rijst en maïs en iets hoger (1,25% per jaar) voor cassava, althans wanneer berekend tot aan de piek in 1936.

24 Van der Eng, *Agricultural growth*, 38-40, 153-154.

25 Vgl. hierover: H. de Vries, *Landbouw en bevolking tijdens de agrarische depressie in Friesland (1878-1895)* (Wageningen 1971) 37.

Grafiek 7. Productiviteit voor de voornaamste gewassen op Java, 1920-1940.



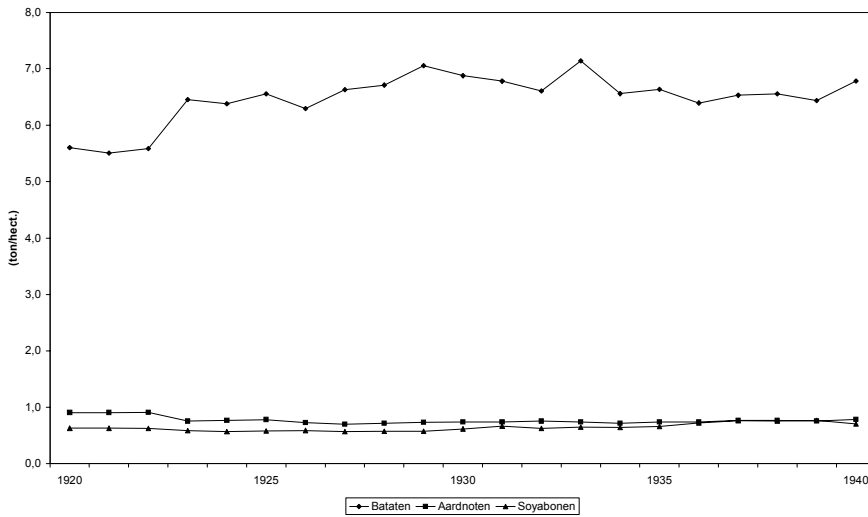
Bij de interpretatie van deze uitkomsten moeten we nogmaals rekening houden met het feit dat de toename in de *cropping ratio* meegenomen is in het stijgend beschoot voor rijst. Met andere woorden, in de verbouw van maïs, en in nog hogere mate bij de cassava-bouw, werd een hogere productiviteit van de grond bereikt zonder dat daarmee extra inspanningen gemoeid waren zoals in de rijstbouw waar de bescheiden verhoging van het beschoot naar alle waarschijnlijkheid toe te schrijven is aan de hogere *cropping ratio*. Vanuit een oogpunt van efficiency in de voedsellandbouw werd derhalve grotere vooruitgang geboekt bij de voornaamste twee gewassen, vooral cassava, dan in de rijstbouw.

Ook de kleinere tweede gewassen verdienen aparte vermelding (Grafiek 8).<sup>27</sup> Hier kenmerkten de aardnoten en soyabonen zich van een hoge graad van stabiliteit, zelfs zo dat er bij de aardnoten een lichte achteruitgang in het beschoot te bespeuren valt. De geringe vooruitgang bij de soyabonen is verrassend gelet op de hierboven vermelde introductie van een betere variëteit in de jaren dertig door tussenkomst van de LVD. Blijkbaar ging de introductie van de nieuwere variëteit gepaard met een extensivering in het grondgebruik zodat de verhouding tussen fysieke opbrengst en geoogst areaal nagenoeg dezelfde bleef. Bij de bataten lag het beschoot op ruwweg hetzelfde absolute niveau als bij cassava. Ook hier deed zich een toename voor die zich echter grotendeels beperkte tot de jaren twintig;

26 Grafiek 7 gebaseerd op een combinatie van gegevens in: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 96-98, 121, 126-127.

27 Grafiek 8 gebaseerd op een combinatie van gegevens in: Boomgaard en Van Zanden, *Food crops*, 99-101, 128-130.

Grafiek 8. Productiviteit voor de kleinere gewassen op Java, 1920-1940.



het beschot nam in dat decennium toe met gemiddeld 2% per jaar maar liep daarna terug en herstelde pas aan het einde van de jaren dertig.

Het samenvattend beeld van de productiviteitsontwikkeling en het grondgebruik blijft gematigd optimistisch. De meeste vooruitgang, ook al was deze verre van opzienbarend, werd geboekt bij de tweede gewassen, in het bijzonder cassava en bataten. In de rijstbouw was de situatie minder rooskleurig. De productiviteit van de grond, gemeten naar verbouwd areaal, kon alleen toenemen dank zij de grotere oogstfrequentie wat uiteraard tevens een grotere inzet van arbeid vereiste. In het meest pessimistische scenario zou zelfs de toename van de *cropping ratio* noodzakelijk zijn om een afnemende opbrengst per geoogste hectare te compenseren. Een belangrijke vraag hierbij betreft de mate waarin de LVD zich getroost heeft de productiviteit van de grond te verhogen door nieuwe variëteiten te ontwikkelen en te introduceren bij de Javaanse boer, zowel in de rijstbouw als in de verbouw van tweede gewassen.

## 5. Conclusie

Deze bijdrage vormt een eerste verkenning van de wijze waarop de veranderingen in de voedsellandbouw op Java in het Interbellum, al dan niet door de LVD geënta-meerd, weerspiegeld zijn in de statistieken over grondgebruik, totale productie en productiviteit van de grond. Dergelijke macro-economische beschouwingen die-

nen vooral om de juiste vragen te formuleren die betrekking hebben op de bijdrage van de LVD aan de voedselvoorzieningen op Java in het laat-koloniale tijdperk.

In hoeverre kunnen we optimistisch dan wel pessimistisch zijn ten aanzien van wat er bereikt werd in de voedsellandbouw op Java in de tijd waarin de LVD voornamelijk werkzaam was, dat wil zeggen in de jaren twintig en dertig? De intensivering in de rijstbouw en de diversificatie naar tweede gewassen in deze periode kunnen in beide richtingen worden geduid, als een teken van dynamiek onder de Javaanse boeren of als een lapmiddel om erger te voorkomen. Hetzelfde geldt de totale voedselproductie die ternauwernood gelijke tred hield met de bevolkingsaanwas. Was het een prestatie dat de voedselvoorziening überhaupt op peil bleef of werd hiermee alleen een verarming, in kwalitatief opzicht, versluierd? Ook ten aanzien van de productiviteit van de grond is het slotoordeel verre van éénduidig. Bij enkele tweede gewassen, met name bij cassava, werd enige vooruitgang geboekt, zij het op bescheiden schaal, maar in de rijstbouw ging een efficiënter gebruik van de *sawah*-gronden alleen gepaard met een stagnerende of zelfs afnemende arbeidsproductiviteit.

Een gematigde visie op de ontwikkeling in de totale voedselproductie lijkt geboden: er was weinig vooruitgang maar ook weinig achteruitgang. Een voorzichtig optimisme zou van toepassing kunnen zijn bij de productiviteitsontwikkeling aangezien de opbrengst per hectare soms ook toenam waar geen additionele oogsten nodig of mogelijk waren. In welke mate kunnen we dit toerekenen aan de inspanningen van de LVD? Dat is een vraag die alleen beantwoord kan worden door middel van een expliciete confrontatie van deze macro-economische trends met wat we weten van de activiteiten ontplooid door de LVD.