

Invloed van teeltmaatregelen en uniformiteit op sortering van uien

ir. C.L.M. de Visser, PAV Lelystad

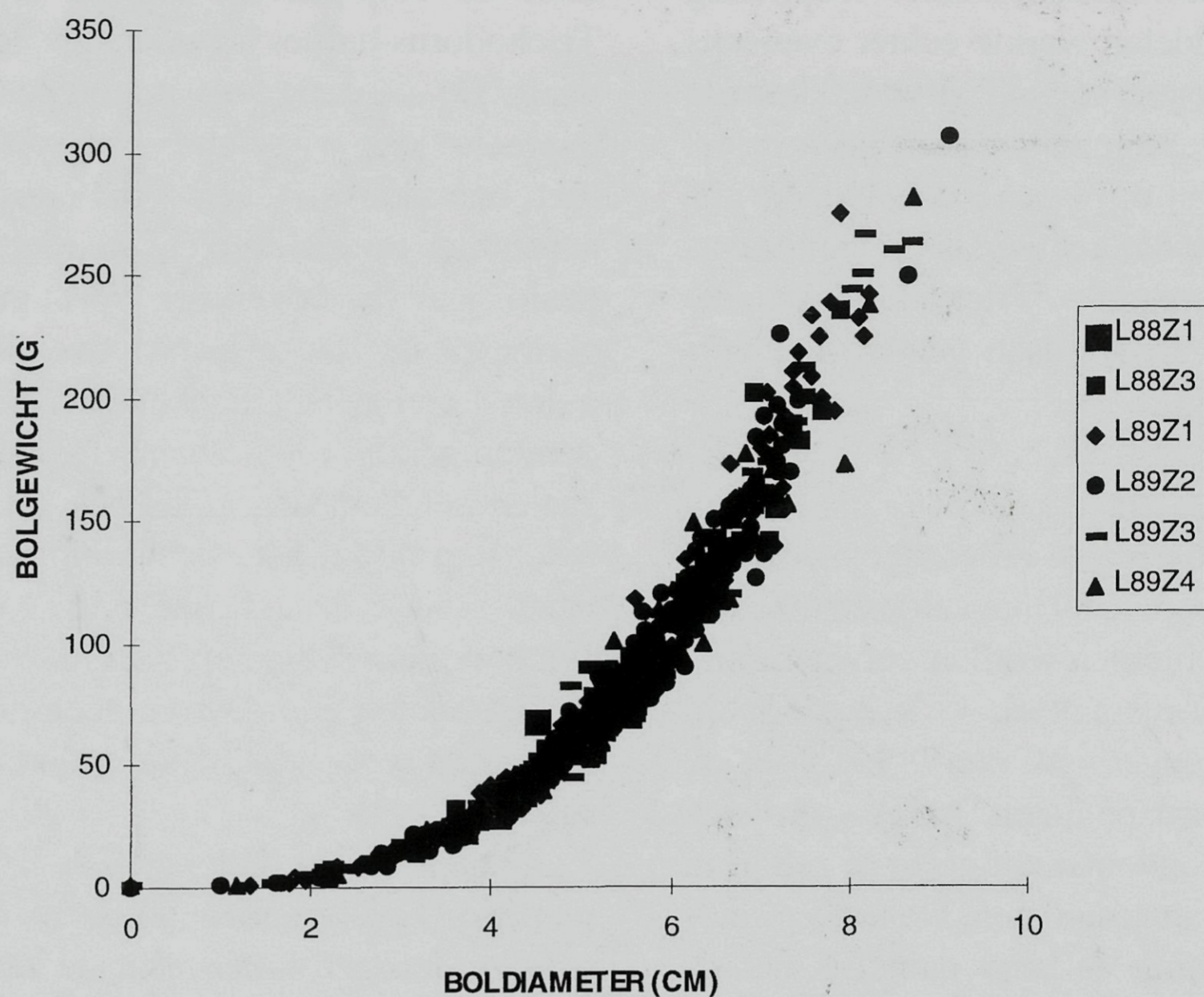
In dit artikel wordt duidelijk gemaakt dat de plantdichtheid van uien de belangrijkste stuurvariabele is bij het streven naar een groter aandeel grove uien bij de oogst. Bovendien wordt het effect van plantdichtheid op de gewichtsfractie grove uien gekwantificeerd, zodat de lezer zelf kan nagaan welke fractie grove uien verwacht kan worden bij elke combinatie van opbrengst en plantdichtheid. In het artikel wordt verder aangegeven dat de uniformiteit geen belangrijk effect heeft op de gewichtsfractie grove uien. Tot slot worden de risico's van het telen van grove uien kort aangestipt.

Inleiding

De laatste jaren is de teelt van grove uien steeds meer in de belangstelling gekomen. De reden hiervoor ligt in de hogere prijs van grove uien in vergelijking met die van de wat fijnere maten. In de praktijk is de teelt van grove uien sterk gekoppeld aan het zaaisysteem. De redenering hierbij is dat met een ander dan het gebruikelijke zaaisysteem een grovere partij uien kan worden geteeld. In dit artikel wordt aangegeven hoe de grofheid van een partij uien beïnvloed kan worden en wordt ingegaan op het perspectief dat uniformiteit biedt bij het vergroten van het percentage grove uien.

Herkomst gegevens

De resultaten die in dit artikel worden gepresenteerd zijn gebaseerd op gegevens die verzameld zijn in een tweetal onderzoeksprojecten. In project I (1987-1989) werd de invloed nagegaan van zaaitijden en plantdichtheden op de groei en ontwikkeling van het ras Robusta. Binnen dit project zijn in 1988 en 1989 van in totaal 651 planten, verdeeld over de verschillende behandelingen en jaren, op individuele basis de groei en ontwikkeling

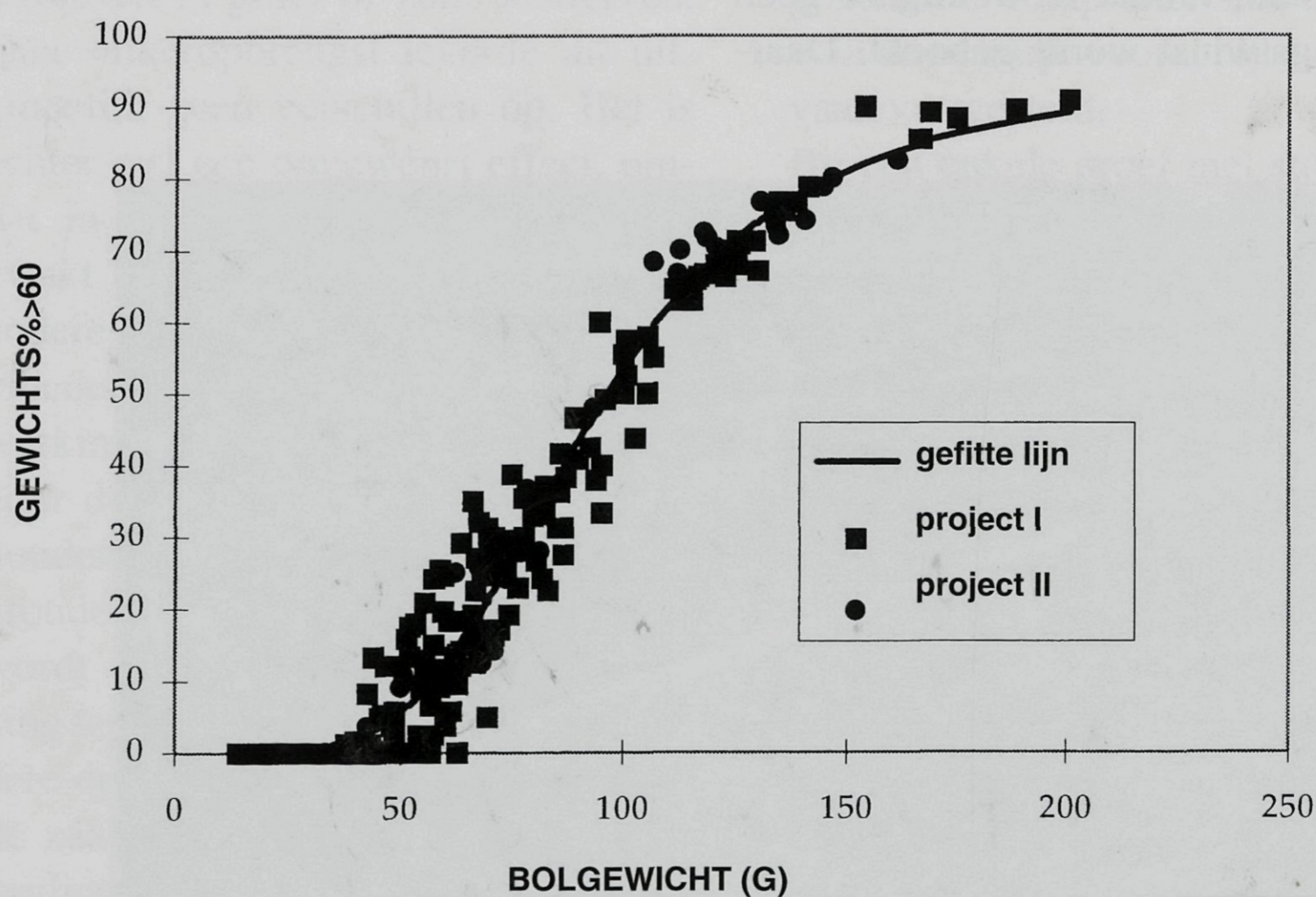


Figuur 1. Relatie tussen diameter en bolgewicht.

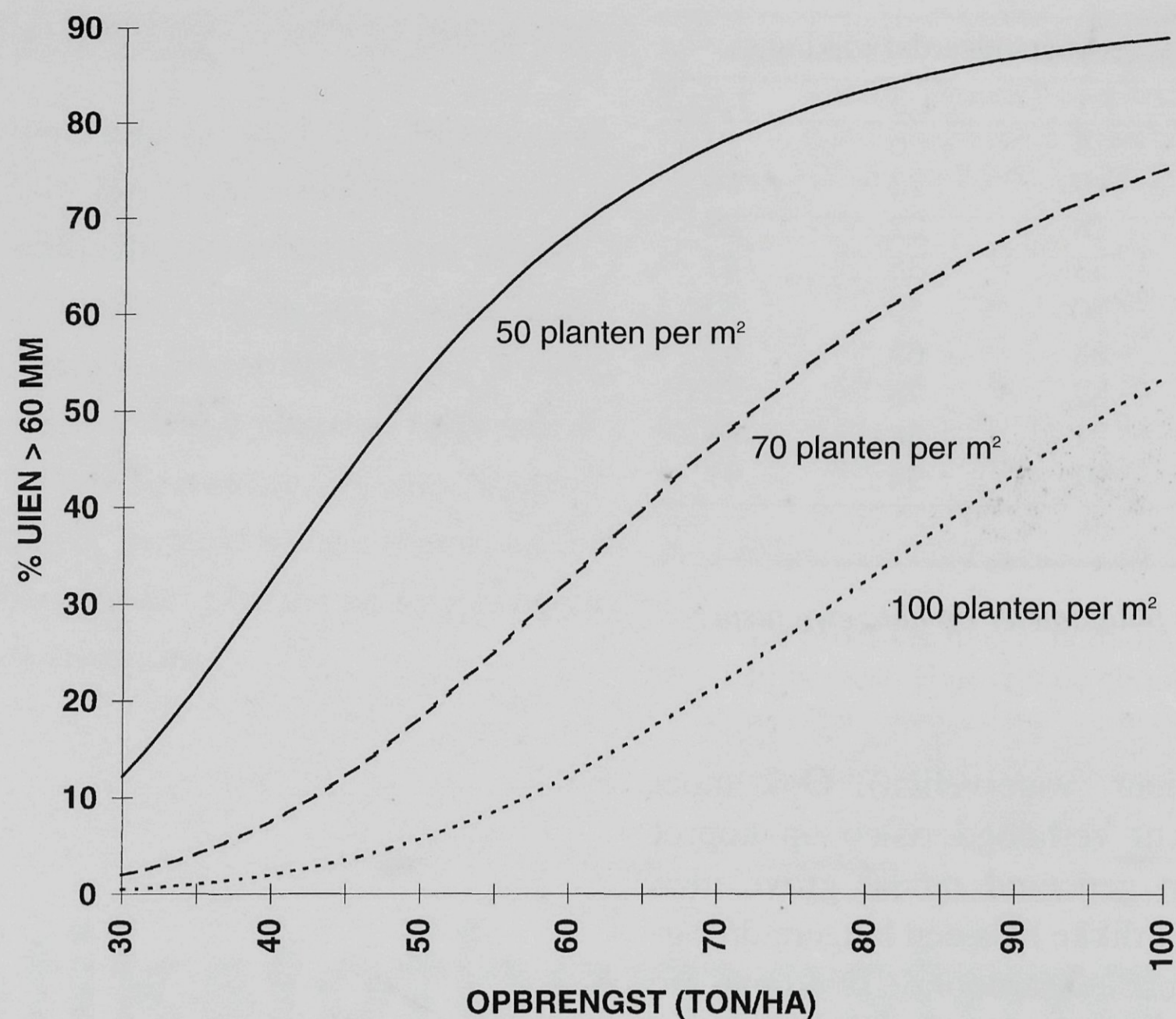
gevolgd. In project II (1988-1989) werd de invloed van teeltmethode (zaaiuien of tweedejaars plantuien) en ras (Turbo en Balstora) op de opbrengst en kwaliteit van uien nagegaan. Ten behoeve van dit artikel zijn alleen de opbrengst- en sorteringgegevens gebruikt.

Relatie diameter - gewicht

Op basis van de waarnemingen verricht aan individuele planten kon een relatie worden vastgesteld tussen de diameter van een bol en het versgewicht na drogen van rijp geoogste uien (50% afgestorven loof). Deze relatie is weergegeven in figuur 1. Uit de



Figuur 2. Relatie tussen gemiddeld bolgewicht en het gewichtspercentage uien >60 mm.



Figuur 3. Relatie tussen opbrengst en gewichtspercentage grove uien bij drie plantdichtheden.

figuur komt naar voren dat de relatie weinig spreiding kent en onafhankelijk is van zaaitijd, plantdichtheid of jaar.

Relatie gemiddeld bolgewicht - sortering

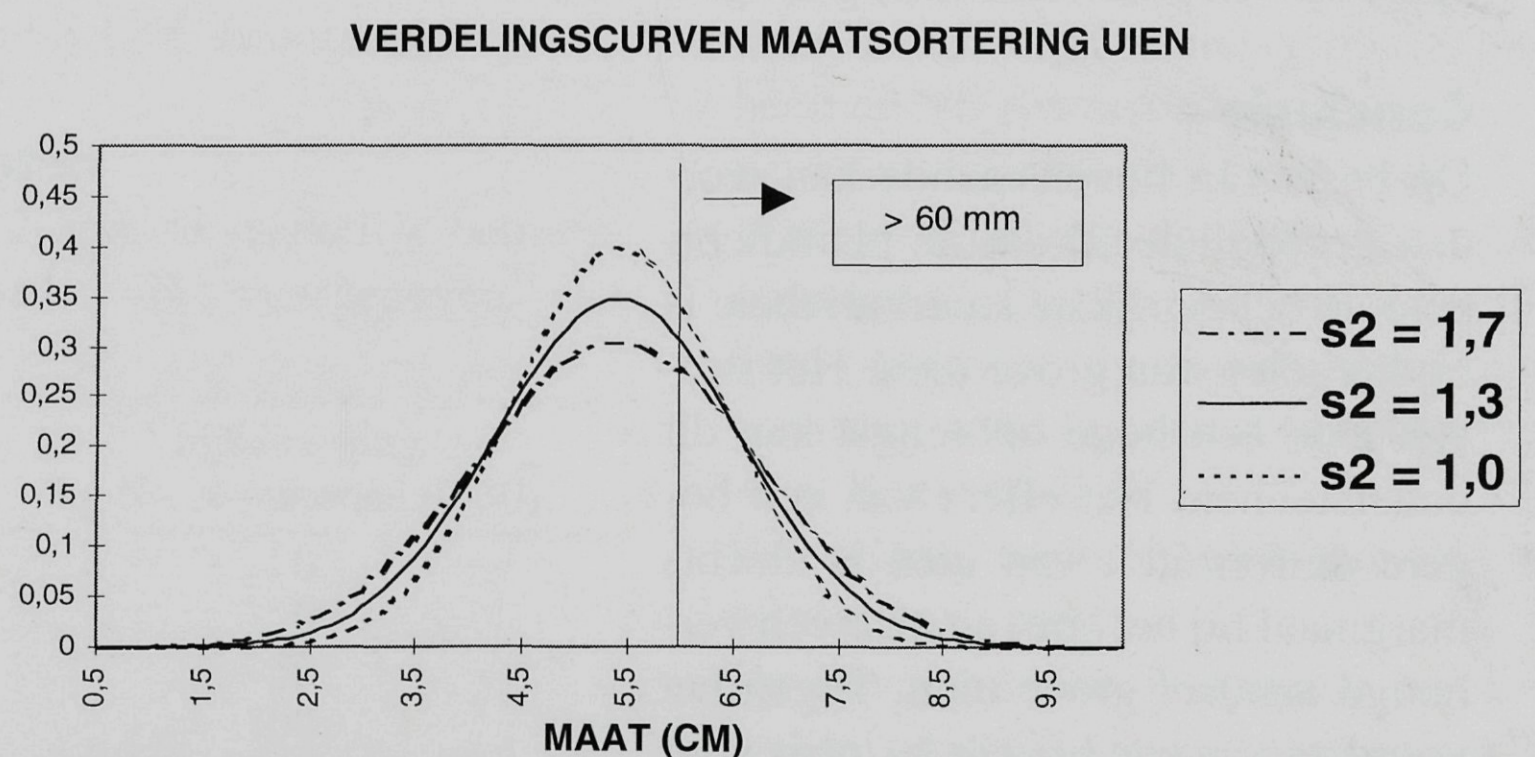
Op basis van de relatie tussen bolgewicht en boldiameter is nagegaan of er ook een goede relatie zou bestaan tussen het gemiddelde bolgewicht van een partij uien en de sortering van uien, met name het gewichtspercentage uien van 60 mm of groter. De vraag hierbij was of het mogelijk is dit percentage eenvoudig af te leiden van het gemiddeld bolgewicht. Deze vraag kon op basis van de gegevens uit beide projecten bevestigend beantwoord worden. Bij de gegevens van project I kon met het gemiddeld bolgewicht al 91,8% van de variatie worden verklaard. De zaaitijd kon hier slechts 0,2% aan toevoegen en de plantdichtheid 0,4%. Het verschil tussen proeven onderling bleek additioneel 1,4% aan de verklaring toe te voegen. Bij de gegevens van project II kon met het gemiddeld bolgewicht al 96,9% van de variatie worden verklaard. De teeltmethode kon hier slechts 0,3% aan toevoegen en het ras 0,2%. Het verschil tussen proeven onderling bleek additioneel 0,5% aan de verklaring toe te voegen. De gegevens

van beide projecten bleken in een bijna identieke lijn te resulteren in het traject tot 150 gram. Slechts bij een zeer grove partij liepen de lijnen enigszins uiteen. De reden hiervoor is gelegen in het feit dat bij project I slechts van één veldje het gemiddelde bolgewicht boven 150 gram lag, zodat bij dit project sprake was van extrapolatie van de gegevens. Gekozen is daarom voor één gemeenschappelijke curve voor de gegevens van beide projecten. Deze is afgebeeld in figuur 2. De curve verklaarde 94,5% van de variatie, terwijl het project (I of II) hieraan slechts 0,05% kon toevoegen.

Het is duidelijk dat het percentage uien groter dan 60 mm voornamelijk bepaald wordt door het gemiddelde bolgewicht, hetgeen het quotiënt is van de opbrengst en de plantdichtheid. De hoeveelheid grove uien wordt daarmee bepaald door deze twee factoren: bij toenemende opbrengst zal de partij grover worden, net als bij afnemende plantdichtheid. Wat het percentage grove uien zal bedragen bij een bepaalde opbrengst en plantdichtheid kan vervolgens berekend worden. In figuur 3 is deze berekening bij diverse combinaties uitgevoerd. Uit deze figuur valt af te lezen dat bij 100 planten m^{-2} al een hoge opbrengst gehaald moet worden om veel grove uien te kunnen oogsten. Indien de teelt gericht moet worden op grove uien, zal in eerste instantie de plantdichtheid als stuurvariabele in aanmerking komen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij een lagere plantdichtheid het gewas later wordt en bovendien minder kan opbrengen.

Uniformiteit van een partij

Metingen verricht aan individuele planten hebben uitgewezen dat de spreiding van de boldiameter standaard normaal verdeeld is met een standaardafwijking van gemiddeld 13,4 mm bij gemiddelde diameters variërend tussen 42 en 62 mm. Om het potentiële effect van uniformiteit van uien op de fractie uien boven de 60 mm in beeld te brengen, is een spreidingscurve gemaakt van de boldiameter voor diverse standaardafwijkingen



Figuur 4. Verdelingscurve van boldiameter gebaseerd op een normale verdeling bij verschillende standaardafwijkingen en een gemiddelde boldiameter van 54 mm.

| gemiddelde diameter | gemiddeld bolgewicht* | standaardafwijking | | |
|---------------------|-----------------------|--------------------|-----|-----|
| | | 1,1 | 1,3 | 1,5 |
| 4,0 | 35 | 4 | 6 | 9 |
| 4,5 | 49 | 9 | 12 | 16 |
| 5,0 | 64 | 18 | 22 | 25 |
| 5,5 | 83 | 33 | 35 | 37 |
| 6,0 | 104 | 50 | 50 | 50 |
| 6,5 | 129 | 68 | 65 | 63 |
| 7,0 | 158 | 82 | 78 | 75 |
| 7,5 | 193 | 91 | 88 | 84 |
| 8,0 | 232 | 97 | 94 | 91 |

* Berekend met figuur 1 met cijfers uit eerste kolom.

Tabel 1. Invloed van standaardafwijking en gemiddelde boldiameter op het gewichtsperscentage uien > 60 mm.

bij een gemiddelde boldiameter van 54 mm, en daarmee dus voor diverse maten van uniformiteit (figuur 4). Bij grotere of kleinere gemiddelde boldiameters zal de spreidingscurve in de figuur naar rechts of naar links verschuiven. De oppervlakte onder een curve en rechts van de verticaal getrokken lijn (boldiameter van 60 mm) in figuur 4 is een maat voor de fractie uien >60 mm. Deze oppervlakte verschilt tussen de verschillende curves. Op basis van figuur 4 kan de fractie uien groter dan 60 mm worden berekend bij diverse gemiddelde boldiameters, en dus verschillende combinaties van opbrengst en plantdichtheid, op voorwaarde dat de standaardafwijking onafhankelijk is van de gemiddelde boldiameter. In tabel 1 is het resultaat van deze berekeningen in kaart gebracht. Uit de tabel blijkt dat een grotere uniformiteit (lagere standaardafwijking) pas in grove partijen leidt tot meer grove uien en dat dit effect ten opzichte van het effect van de gemiddelde boldiameter (resultaat van opbrengst en plantdichtheid) gering is.

Conclusie

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de plantdichtheid de belangrijkste stuurvariabele is bij het telen van grove uien. Het streven naar een hoge opbrengst kan dit ondersteunen. Het effect van een hogere uniformiteit van uien is slechts marginaal bij het streven naar een verhoogd aandeel grove uien. Tegen het voordeel van een hogere kg-prijs voor grove uien, staat het risico van een lagere opbrengst, een later afrijpend gewas en wellicht een mindere kwaliteit

(huidkleur, watervellen). Ook moet een licht verhoogd risico op koprot worden genoemd omdat grove uien met een dikke hals een langere droogtijd hebben waardoor de schimmel die koprot veroorzaakt meer gelegenheid krijgt vanuit het loof de bol binnen te groeien. Of de financiële opbrengst van uien bij het telen van een grof product verbetert, zal afhangen van de financiële betekenis van de genoemde risico's. Het risico van een lagere opbrengst en een vertraging van de oogstrijpheid kunnen met het door het PAV ontwikkelde groeimodel voor uien ingeschat worden. De risico's voor de kwaliteit kunnen echter nog moeilijk gekwantificeerd worden.