

## Gradering van grondbone

### *Lourens de Kock; Grondboonspesialiswerkgroep*

Hoekom Keur 1 en Keur 2 in plaas van net Keur?

En Pers 1 en Pers 2 in plaas van net Pers?

Keur 1 of ( Pitte bo op die 7,50mm gleufsif waarvan die “defekte pitte” verwyder is )

Keur 2 of ( Pitte bo op die 6,75mm gleufsif waarvan die “defekte pitte” verwyder is )

Met 'n gemiddelde produsentgradering le +- 'n derde van die Keur gedeelte op die Keur 1 / 7,50mm gleufsif en +- twee derdes van die Keur gedeelte op die Keur 2 / 6,75mm gleufsif.

Met die verwerkings proses word

Keur 1 verdeel in -

40/50 )

50/60 ) Hierdie is verskillende pittellings per once/28.35g bv. 'n 50/60 beteken 50 tot 60

60/70 ) pitte per once/28.35g

Keur 2 word verdeel in –

70/80

Kopers / Gebruikers van verwerkte grondbone se vraag is gewoonlik vir 'n spesifieke graad. Met die verwerking van 'n gemiddelde produsente gradering kom gewoonlik meer 70/80 's uit as 60/70, 50/60, 40/50

'n Gemiddelde produsent gradering van 60% Totale Keur op die land se oes van vanjaar  $\pm 90\,000$  ton beteken dit dat die Totale Keur gedeelte  $54\,000$  ton is, waarvan  $\pm 36\,180$  ton 70/80 is en die orige  $17\,820$  ton verdeel word in 60/70, 50/60 en 40/50.

Die vraag na 60/70, 50/60 en 40/50 is gewoonlik groter as die persentasie waarin dit uitkom en daarom is kopers bereid om meer te betaal daarvoor. As gevolg hiervan word hierdie grade makliker bemark en ook teen hoër pryse. Dit as gevolg daarvan dat verwerkers bereid is om meer te betaal vir hierdie grade.

## Pers 1 en Pers 2

Tydens die graderingsproses word 'n onderskeid getref tussen eetbare persgrondbone en oliepersgrondbone. Die motivering vir hierdie skeiding van persgraad pitte is om sodoende die persgraad te verdeel in eetbare persgrondbone (met hoër prys) en oliepers-grondbone (met laer prys).

Eetbare persgrondbone sal bestaan uit die somtotaal van:

- Gevlekte, vuilgesmeerde, beskadigde en verkrimpte pitte wat na sifproses op die 6.00mm gleufsif agterbly.
- Vuilgesmeerde pitte wat op die 7.20 rondegatsif agterbly na sifproses.
- Heel pitte wat op die 7.20 rondegatsif agterbly na sifproses.
- Heel pitte op die 5.1 gleufsif nadat ongesonde pitte verwyder is.

Oliepers-grondbone sal bestaan uit die somtotaal van:

- Ongesonde pitte wat na sifproses op die 7.50mm en 6.75mm gleufsiwwe agterbly
  - Ongesonde pitte wat op die 6.00 gleufsif agterbly na sifproses.
  - Ongesonde pitte wat op die 7.20 rondegatsif agterbly na sifproses.
  - Ongesonde pitte wat op die 5.1 gleufsif agterbly na sifproses.
- Alle pitte wat tydens sifaksie deur al die siwwe beweeg en eindig in die pan.

## **Nat gradering van grondbone**

Die toename in die hantering van grondbone in losmaat, het dit genoodsaak om gradering en vogverlies teen 'n hoër veginhoud te kan doen. Neels Wegner van PPECB het met die hulp van befondsing van OPOT, 'n projek aangepak om te help met die gradering van nat grondbone. Alhoewel die projek nog net een jaar aan die gang is, behoort die eerste jaar se resultate al reeds 'n ekstra instrument in die sak te wees, om nat, losmaat gradering meer deursigtig te maak.

**A Research project was funded by the Oil- and Protein Seeds Development Trust to establish the following:**

**1) Ratio of average expected weight loss in farmer stock deliveries relating to foreign matter, shells and kernels during the drying process of pods with a declining moisture content (kernel) from 18% to 7%.**

## **2) Quality and physical variances of grades during different stages of the drying process, specifically at moisture levels between 10% and 7%.**

By : Neels Wegner

### **RESEARCH PROBLEM**

Due to the increasing number of wet pod groundnuts received at the groundnut selection plants, it has more so become essential, to accurately determine the following:

- 1) The weight loss per percentage point above 7% (kernel moisture), of foreign matter, groundnut shells and kernels, since these weight losses need to be deducted from the respective moisture percentage at which it was received.
- 2) The quality and weight of groundnut kernels while it is still wet in pod (10 to 7% moisture) and then derive from that what the groundnut quality and value will be once it has reached a 7% moisture level.

The Groundnut Industry is in need of a tabled scale of deductions to enable them to determine the expected weight and value (at 7% kernel moisture) of wet pod groundnuts, at any moisture between 7% and 18%.

### **HOW WAS THE PROJECT CONDUCTED?**

The analysing of the data took place in three stages

**Stage 1 - DETERMINATION OF THE WEIGHT LOSS PER PERCENTAGE POINTS OF FOREIGN MATTER AND GROUNDNUT SHELLS ABOVE 7%, SINCE THESE WEIGHT LOSSES NEED TO BE DEDUCTED FROM THE RESPECTIVE MOISTURE PERCENTAGE AT WHICH IT WAS RECEIVED.**

#### Data Collection

- 1) We identify lot numbers at each selection plant whereby the kernel moisture was above 7% but preferably close to 18%.
- 2) A recording sheet A was used onto which the weights of foreign matter, shells and kernels were recorded for each sample, from 18% to 7% moisture. We record the exact weight on this sheet to the first decimal of grams.
- 3) The written datasheet was then captured onto a lot number spreadsheet whereby we inserted a formula to calculate the weight at each moisture percentage as a percentage of the final weight at 7%. (For example, at 18%, the foreign matter weight was 27.8g and the weight (after drying) of the same sample at 7% was 20.8%. This formula will indicate a weight loss percentage of 25.2%. (Example Lot number Combined Statement A)
- 4) A data spreadsheet was generated for each of the 28 samples that indicate the weights and percentage weight losses to 7% from each percentage point above 7%, for all three grading aspects (Foreign matter, Shells and Kernels) (Example Lot number Combined Statement)

#### Data Processing

- 1) We compile all the percentage calculations of each sample (data spreadsheet) to a Combined statement A.
- 2) The average percentages have been determined from all the results, from data spreadsheets with respect to all percentage points ranging from 18% down to 7%.
- 3) From the above average percentages, a schedule was developed that indicate the suggested percentage deductions to be made from each percentage point above 7% for foreign matter, shells and groundnut kernels respectively.

**Stage 2 DETERMINE THE QUALITY AND WEIGHT OF GROUNDNUT KERNELS WHILE IT IS STILL WET IN POD (10 TO 7% KERNEL MOISTURE) AND THEN DERIVE FROM THAT WHAT THE GROUNDNUT VALUE WILL BE ONCE IT HAS REACHED A 7% MOISTURE LEVEL.**

**Data Collection**

- 1) Lot numbers were identified at each selection plant whereby the kernel moisture was above 10%.
- 2) We use a recording sheet to conduct a producer grading at each percentage point (10%, 9%, 8% and 7%).
- 3) We record the grading results at each percentage point on the recording sheet. (So on each Recording sheet B there will be results from 10 -7% for all the grades)
- 4) We captured the Recording Sheet B onto a Lot number spreadsheet whereby we insert formulas to calculate the percentage allocated to each grade at each of the moisture percentages from 10 – 7%. (For example, Choice 1 = 29.4%, Choice 2 = 38.5%, Sundry = 24.65%, Crushing1 = 4.1% and Crushing 2 = 3.5%)

**Data Processing**

- 1) We compile all the percentage calculations of each sample (data spreadsheet) to a combined statement B.
- 2) Determine the average percentages of all the results from data spreadsheets with respect to all percentage points ranging from 10% down to 7% for the different producer grades.
- 3) From the above average percentages, we develop a schedule that indicate the suggested percentage deductions to be made from each percentage point above 7% for Choice 1, Choice 2 Sundry, Crushing 1 and Crushing 2.

**Stage 3 - HOW TO INTERPRET AND APPLY THE RESULTS?**

- 1) The results (in percentages) have been included in the Combined Statements A & B below.

2) The average percentages of all the results have been determined, with respect to all percentage points ranging from 18% down to 7% on Combined statement A and also all percentages from 10 – 7% on Combined statement B

Data Processing

From the above average percentages, two schedules were developed that will indicate the suggested percentage deductions to be made from each research question’s perspective.

**Schedule - Combined statement A (Percentages)**

MOISTURE	Foreign Matter	Shells	Kernels
18%	19.1	13.6	15.4
17%	17.5	10.7	13.1
16%	14.4	8.9	12.0
15%	10.2	6.4	10.4
14%	8.9	5.2	8.5
13%	7.3	4.2	7.4
12%	6.0	3.4	6.1
11%	4.6	2.6	4.9
10%	2.5	1.7	3.5
9%	1.7	1.2	2.2
8%	0.9	0.7	0.9
7%	0.0	0.0	0.0

When kernels are wet and at an 18% moisture level (Indicated in left column above), the above table can be used to indicate the percentage weight to be deducted from the original wet kernels, to determine the actual weight when it will be dry at a 7% moisture. The deductions for foreign matter, shells or kernels can respectively be made from the above schedule.

How to interpret the schedule: When groundnuts are received at a kernel moisture of 18%;

- 1) A deduction of 19.1% should be made from the foreign matter weight in order to determine the foreign matter weight at 7% moisture.
- 2) A deduction of 13.6% should be made from the shells weight in order to determine the shells weight at 7% moisture.
- 3) A deduction of 15.4% should be made from the kernel weight in order to determine the kernel weight at 7% moisture.

(Example: When receiving 10 000kg pods at a kernel moisture of 17% with a Kernel content of 77%, it will be possible to determine the actual weight of kernels at a 7% kernel moisture level.

$10\,000\text{kg} \times 77\% = 7\,700\text{kg}$  of kernels; minus 13, 1 % ( from schedule above) =  $(10\,000 \times 77\%) - 13,1\% = 7\,700 - 1008.7 = 6691.3\text{kg}$

Schedule from Combined statement B (Percentage Points)

	10%	9%	8%
Choice 1	-4	-3	-1.4
Choice 2	0.8	0.9	0.5
Sundry	2.7	1.6	0.8
Crushing 1	0.2	0.3	0
Crushing 2	0.3	0.2	0.1

The above schedule can be used to determine the quality and physical losses during the drying process from 10% to 7%.

*(Example:*

*The producer grading of a consignment indicates the following percentages at a moisture level of 9%.*

*Choice1 = 29%; Choice2 = 39%; Sundry = 25%; Crushing1 = 4%; Crushing2 = 3%*

*The grader will do the following calculations in order to determine the accurate percentages for each grade:*

$$\text{Choice1} = 29\% - 3.0\% = 26\%$$

$$\text{Choice2} = 39\% + 0.9\% = 39.9\%$$

$$\text{Sundry} = 25\% + 1.6\% = 26.6\%$$

$$\text{Crushing1} = 4\% + 0.3\% = 4.3\%$$

$$\text{Crushing2} = 3\% + 0.2\% = 3.2\%$$

It is important to note that the kernel content deduction as well as the weight loss deduction (from the Schedule in Combined statement A) should be made prior to these grade adjustment calculations.

The normal deductions on grade and shelling losses as per producer grading guidelines will finally be made before determining the grade percentages.

## **MERIT OF THE RESEARCH**

The value of this research information as addition to the Groundnut producer guidelines would be that it would be possible for groundnut graders to do a producer grading on a consignment where the moisture percentage is still not regarded as dry. These derivative grades and percentages will be made from the above schedules.

## **Grondboonmark in perspektief**

Dis alweer die tyd van die jaar waar produsente moet begin besluite neem vir die seisoen wat voorlê in terme van die produksie en wat aangeplant moet word. Die huidige seisoen sal vir lank onthou word vir 'n absolute voortreflike produksieseisoen met die rekords wat gespat het in die mielie en sojaboonmarkte spesifiek. Die mielie produksie vir die seisoen word op 16.7 miljoen ton geskat wat dit die grootste oes in die geskiedenis van SA se produksie maak. Die groot mielie-oes het egter sy eie uitdagings gebring met die pryse wat onder druk is en heelwaarskynlik in die komende seisoen weereens teen 'n uitvoerpariteit sal laat verhandel. Die winsgewendheid van mielies is egter onder druk en produsente begin al hoe meer te kyk na alternatiewe gewasse om aan te plant in die komende seisoen.

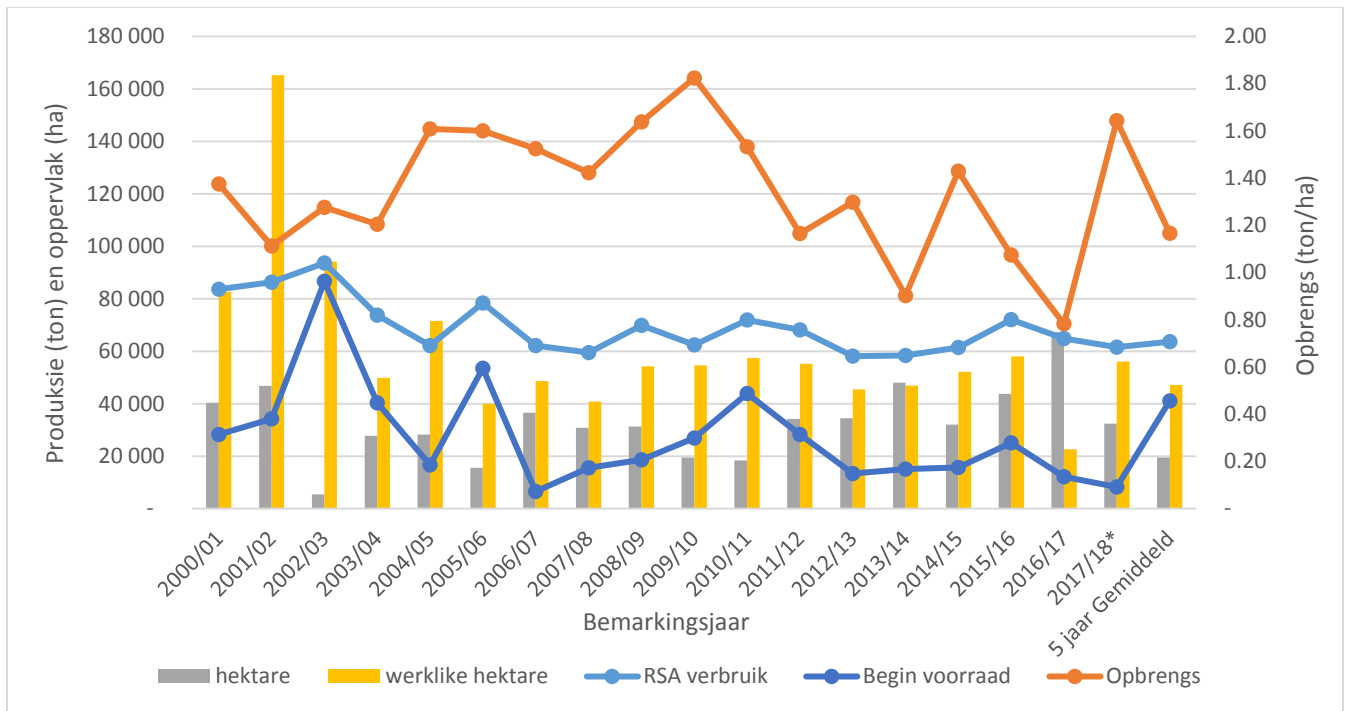
Grondbone het die afgelope seisoen ook baie goed gevaar met die opbrengste sowel as die kwaliteit van die grondbone wat die seisoen gelewer was wat van goeie gehalte was. Volgens die NOK se finale oesskatting van somergrane vir die seisoen word die grondboonproduksie vir die seisoen op 92 000 ton geskat met die gemiddelde opbrengs vir die seisoen wat ongeveer 1.75 ton per hektaar was net kort van die rekordopbrengs wat die afgelope 20 jaar gerapporteer is. Met die goeie seisoen wat hierdie jaar gesien was in die grondboonmark motiveer dit produsente om grondbone aan te plant as 'n alternatiewe gewas vir mielies in die komende seisoen. Wanneer produsente besluite neem rakende die verbouing van grondbone is dit noodsaaklik om 'n paar faktore in gedagte te hou.

## Vraag en aanbod

Die grondboonverbruik in Suid Afrika het in die langtermyn 'n dalende tendens begin toon waarna dit begin stagneer het en die 5 jaar gemiddelde verbruik van grondbone beloop ongeveer 65 000 ton. Dit verteenwoordig slegs die plaaslike verbruik en sluit nie die uitvoere in nie. Die afgelope 3 jaar was die grondboonproduksie vir die seisoen baie wisselvallig en in die 2016/17 bemarkingseisoen was die grondboonproduksie in die land teen 'n alle tye laagtepunt gewees en slegs ongeveer 18 000 ton se grondbone is plaaslike geproduseer. Die huidige seisoen (2017/18) was dit 'n besonderse produksiejaar gewees was so ook in die grondboonmark die geval was. Volgens die NOK se finale produksieskatting vir die seisoen word die grondboonproduksie op 92 000 ton geskat. Dit is aansienlik meer as die vorige seisoen se produksie en daar is ook melding gemaak dat die kwaliteit van die grondbone in meeste gevalle baie goed was. Die goeie jaar wat in die grondboonmark gesien was tesame met die mieliepryse wat onder druk is sal die produsente in baie gevalle aanmoedig om grondbone te plant as alternatief vir mielies. Dit is egter belangrik vir produsente om in gedagte te hou dat die verwerking van grondbone in die plaaslike mark redelik beperk is en indien die plaaslike produksie die plaaslike verbruik oorskry sal daar grondbone uitgevoer moet word wat die plaaslike pryse negatief kan beïnvloed.

Figuur 1 stel die vraag en aanbod van grondbone oor die afgelope 17 jaar skematies voor. Figuur 1 toon duidelik dat die verbruik van grondbone oor die afgelope paar jaar redelik sywaarts beweeg het en dat daar nie groot veranderinge in die plaaslike verbruik gesien was nie. Die opbrengste was egter baie meer wisselvallig gedurende hierdie tydperk en dus die wisselvalligheid in die produksies plaaslik. Die aantal werklike hektare wat oor hierdie tydperk aangeplant was word deur die geel stafies op die grafiek getoon terwyl die grys kolomme op die grafiek die hektare aandui waarmee die produksie aan die plaaslike verbruik sou voldoen gegewe normale omstandighede en gemiddelde opbrengste. Die oordragvoorraad speel ook 'n belangrike rol in hierdie berekeninge en dus word die oordragvoorraad ook in die grafiek getoon. Figuur 1 toon aan dat die werklike hektare oor die afgelope paar jaar aansienlik meer was as wat die gemiddelde hektare benodig vir die seisoen was. Dit beteken egter ook dat daar in die grondbone mark redelik maklik 'n oorskot van produksie kan ontstaan indien produsente te groot oppervlaktes van hierdie gewas aanplant en die gemiddelde opbrengste word verkry kan dit die plaaslike pryse redelik negatief beïnvloed.





**Figuur 1: Grondboon vraag en aanbod oor die afgelope 17 jaar.**

Die 5 jaar gemiddelde aanplantings van grondbone was ongeveer 47 000 hektaar terwyl die gemiddelde opbrengs ongeveer 1.17 ton per hektaar was. Die verwagte oordragvoorraad aan die einde van die bemarkingseisoen word op ongeveer 41 000 ton geskat. Dit beteken dat gegewe normale omstandighede en gemiddelde opbrengste kan daar in die komende seisoen ongeveer 19 500 hektaar aangeplant word oom aan die plaaslike verbruik te voldoen.

### **Voorneme om te plant**

Volgens die NOK se intensies om te plant verslag wat die 26ste Oktober vrygestel was is die verwagte hektare wat vir die seisoen aangeplant sal word 65 500 hektaar. Dit is 'n toename van ongeveer 17% vanaf die vorige seisoen se aanplantings. Indien dit 'n gemiddelde jaar vir grondboonproduksie is en daar word gemiddelde opbrengste van 1.17 ton per hektaar verkry kan die moontlike produksie vir die seisoen ongeveer 76 635 ton beloop. Dit beteken dat die totale plaaslike aanbod in die komende seisoen ongeveer 117 365 ton behoort te wees gegewe die geprojekteerde oordragvoorraad van 41 000 ton. Dit beteken egter dat die plaaslike produksie vir die seisoen die gemiddelde plaaslike verbruik gemaklik sal oorskry wat die plaaslike pryse onder druk kan plaas. Dit is egter noodsaaklik vir produsente om in hierdie seisoen te let op die bemarking van die grondbone deur middel van voorseisoenkontrakte eerder as om net te plant met geen vorm van bemarking nie.

### **Hou die volgende in gedagte**

Daar is 'n paar faktore wat produsente in gedagte moet hou wanneer hulle besluit om grondbone aan te plant in die komende seisoen en hierdie faktore sluit die volgende is.

- Die grondboonmark in SA is 'n kleiner mark en die verbruik daarvan is beperk

- Die huidige seisoen se verwagte oordragvoorraad van 41 000 is ongeveer 69% van die gemiddelde plaaslike verbruik.
- Teen gemiddelde opbrengste en die huidige voorraadvlakke kan die plaaslike verbruik met ongeveer 19 500 hektaar versadig word.
- Producente wat grondbone aanplant vir die komende seisoen moet die gebruik van voorseisoenkontrakte sterk oorweeg.
- Oormatige produksie kan lei tot negatiewe prysbewegings.