



**A Division of AFGRI Operations Limited**

123 Witch Hazel Avenue  
Highveld Techno Park  
Centurion 0157  
PO Box 67186  
Highveld, 0169  
Gauteng South Africa

Tel +27 12 685 9600  
Fax +27 12 665 1869  
[www.labworld.co.za](http://www.labworld.co.za)

## **Gosa werkswinkels- Oktober 2012**

### **Onderwerp: Hantering en Droging van nat Sojabone**

*Droging van graan beteken die verwydering van oormatige vog uit graan op 'n kunsmatige wyse/ meganiese wyse . Dit is 'n duur proses met enorme risiko's wat met groot verantwoordelikheid en kundigheid bestuur moet word.*

*Prys van Steenkool: R 880.00 Per ton*

*Prys van Olie: R 7.50 per liter*

### **Waarom word graan kunsmatig gedroog in RSA?**

#### **Koring:**

*Tot 90% van oeste in somerrëen streke*

#### **Mielies:**

*Heelwat minder , afhangende van die seisoen Mielies word hoofsaaklike gedurende die droë wintermaande ge-oes.*

#### **Sonneblomsaad:**

*Verhoog opbrengs Omval, Uitval van pitte voëlskade ens.*

#### **Sojabone:**

*Daar is vir 'n lang tyd geglo dat sojabone nie gedroog kan word nie, en dat die olie-inhoud daarvan gedurende die proses nadelig beïnvloed kan word ,en dat interne vog en eksterne vog net verskuif word, daarom moet ons altyd poog om sojabone af te droog na ten minste 12.0% afhangende die tydperk wat dit opgeberg word.*

*Met die toename in die produksie van sojabone het daar 'n ernstige behoefte ontstaan om weer te kyk na die droging daarvan.*

*Sojabone word so met paaielemente ryp. Terwyl die produsent wag dat die hele oes moet droog word, word die een deel oorryp en val die pitte uit. Die kunsmatige droging van sojabone stel dus die produsent in staat om vroër te stroop en daardeur sy opbrengs te verhoog.*

#### **Kunsmatige droging van graan:**

*Dit is nadelig om sojabone met 'n voginhoud van meer as 13% op te berg. Bv 13.5% Maks 6 maande - 12% Maks 12 maande - 11% -Langer as 12 maande*

*Die bekende dröers maak van geforseerde lug as drogingsmedium gebruik . die lug kan verhit of onverhit wees.Die droging met natuurlike lug is die goedkoopste , maar stadig en afhanklik van omgewingsfaktore soos humiditeit en temperatuur. Daar word hoofsaaklik van warm lug gebruik gemaak.en in die geval moet die nodige voorsorg getref word dat die graan gedurende die proses nie beskadig of besoedel raak en die kwaliteit daarvan negatief beïnvloed word nie.*

### Voorsorgmaatrëels by graandroging:

Die voginhoud van graan moet voor droging nie te hoog wees nie. In die geval van sojabone nie hoër as 15% maks droog af na ten minste 12.0%.

Die temperatuur waarteen sojabone gedroog word moet so laag as moontlik gehou word maks. 50 grade Celsius met olie en maks 65 grade met Steenkool.

Droging en afkoeling moenie te vinnig geskied nie, te vinnige skommeling in temperatuur veroorsaak spanning in die struktuur van die sade en kan onnodige " splits" veroorsaak Die ouens in die voedselvervaardigingsbedryf is ernstig oor die persentasie gebrekkig onder die 4.75 mm sif. Maak seker van die vereistes wat in die kontrakte vasgemaak word.

Maak seker dat rookbesoedelde lug nie direk oor die graan geblaas word nie want dit kan ongewenste reuke veroorsaak( diesel of steenkool ens,) Indien die drogingsapparaat met hittewisselaars toegerus is, kan besoedeling egter nie plaasvind nie.

Onoordeelkundige droging van graan sonder die nodige voorsorgmaatrëels veroorsaak dat graan kraak en breek of andersins beskadig raak en so ook die potensiaal ontwikkel vir afgraderings, Hierdie gedroogde graan kan ook gedurende die verdere hantering daarvan bekadig raak en so ook kwaliteitsprobleme ontwikkel. Die maksimum toelaatbare persentasie afwykings volgens die graderingstabel moet deurlopend in gedagte gehou en gemonitor word. Bv

Nat peule	0.2%
Vm :	4.0%
Ander graan:	0.5%
<b>Sonneblomsaad:</b>	<b>0.1%</b>
Klippies :	1.0%
Sojabone onder 4.75 mm rondgat sif:	10.0%
Gebrekkige Sojabone bo 4.75 mm.sif :	10.0%
Vuigesmeerde sojabone :	10.0 %

Omdat die olie-inhoud van sojabone redelik hoog is, moet die moontlikheid van brand altyd in gedagte gehou word. Ek sal aanbeveel dat sojabone met groot omsigtigheid met olie branders gedroog word, veral waar daar van direkte hitte gepraat word. Daar is egter vervaardigers wat modifikasies aanbring op die branders wat dit veiliger maak vir die droging van oliesade, skakel gerus met hulle. Waar daar van steenkool verhitting gebruik gemaak word, word 'n groot klomp risiko's uitgeskakel, en kan die proses met redelike veiligheid geskied

**Maks Temp:**

Olie : 50 grade Celsius

Steenkool : 65 grade Celsius

Skoongemaakte sojabone droog baie makliker en veiliger as vuil sojabone, hope vreemde materiaal wat saam hanteer en gedroog word veroorsaak blokkasies in die droer en verhoog die brandrisiko's in die proses. Dit veroorsaak ook verstoppings in die sisteem en in buise. Groen peule is die oorsaak van baie probleme in die hantering en berging van sojabone. Let op dat die maksimum toelaatbare persentasie 0.2 % is. Onthou dat vreemde materiaal se toelaatbare maks. nie 4% mag oorskry nie.

### Gebreke wat ontstaan wanneer graan wat te nat is opgeberg word:

- **Hittebeskadiging:**

Pitte respireer net soos ander lewende organismes. In die proses word hitte vrygestel. Hoe meer vog aanwesig, hoe vinniger vind die respirasie plaas, en hoe

*meer hitte word vrygestel. Hierdie hitte dien weer as `n prikkel om respirasie te laat toeneem.*

*Hierdie oormatige hitte het `n baie skadelike uitwerking en werk vernietiging in op die kwaliteit van die graan, dit verkleur tot `n onaanvaarbare kleur wat nie eie aan die gesonde produk is nie.*

#### **Mufheid en Skimmel:**

*As nat graan opgeberg word, word hitte vrygestel wat veroorsaak dat skimmelswamme ontwikkel. Dit gee die bekende mufreuk aan sodanige graan. Mufheid is reeds `n teken dat die kwaliteit van die graan reeds deur hitte benadeel is.*

*Daar is ook `n verband tussen die tydperk wat nat graan met veiligheid geberg kan word en die heersende temperatuur. Hoe warmer die klimaatstoestand, hoe korter is die periode vir veilige opberging.*

#### **Insek beskadiging:**

*Graan waarvan die voginhoud hoog is word makliker deur insekte aangeval as die wat dröer is. Die verhitting wat plaasvind namate die voginhoud styg, begunstig insekbesmetting.*

#### **Minnum bedryfsprosedures by graandroging:**

*Maak seker dat die droogoond skoon en bedryfs gereed is voor seisoen.*

*Kry leë buise gereed en skoon vir die stort van nat graan.*

*Probeer om gedroogte graan in aparte buise te berg.*

*Sorg dat buise met nat graan na ongeveer 2 weke geledig word, om te verhoed dat `n nat graan kussing gevorm word.*

*Maak seker dat gedroogte graan afgekoel is tot omgewingstemperatuur voordat dit in bergingsbuise gestort word.*

*Maak seker dat die ontbrandingskamer skoon is.*

*Maak seker dat die sproeikop skoon is en vry is van roetaanpaksel.*

*Bepaal die voginhoud van die gedroogde graan ten minste elke 20-30 minute, om seker te maak dat die korrekte hoeveelheid vog afgedroog word. By hierdie geleentheid moet ook die kwaliteit van die graan dopgehou word.*

*Daar word ook nou van inlynvogmeters gebruik gemaak om die vog en temperatuur van die graan deurlopend te monitor.*

#### **Warmwaterketel en rooster:**

*Normaalweg moet die brander en rooster elke 2 weke skoongemaak word. Let op die volgende:*

- **Blaas roosters met `n kompressor verkieslik vanaf die binnekant om alle stof en losmateriaal te verwyder.**
- **Maak seker dat alle pype na rooster goed geïsoleer is en dat geen waterlekkasies waarneembaar is nie.**
- **Gaan drukmeter en waterhouer na vir korrekte werking**
- **Gaan waterpomp na vir lekkasies.**
- **Kontroleer drukmeter op pomp**
- **Meet steenkool verbruik per skof en teken dit aan.**
- **Gaan ketels na vir hoë druk in vuurkamer-`n hoëdruk in vuurkamer dui normaalweg op `n vuil ketel. Ketel moet gereeld skoongemaak word.**
- **Dit is nie nodig dat `n ketelkamer vuil moet wees nie – Voorsien die nodige skoonmaaktoerusting en veiligheidsklerasie vir operateur.**

### **Die wis en die onwis van graanvog:**

**Droogoonde stel ons in staat om vog uit graan te onttrek. Dit is belangrik om te weet hoeveel water werklik uit graan verwyder moet word tydens droging.**

**`n Vogpersentasie van 12.5% word beskou as droog en veilig om graan op te berg. Kom ons aanvaar dat `n silo wat 90,000 ton graan per jaar hanteer waarvan 50% van die oes gedroog moet word teen `n gemiddelde vogpersentasie van 16.0% wat afgedroog moet word na 12.5% in die omgewing van 1.800 ton water verplaas moet word 1,800.000 liter water. Dit is dus moontlik dat daar in `n goeie landboujaar waar graan nie vinnig afdroog nie, maklik meer as 1000ton water in die silo teenwoordig kan wees wat die bestuur van die graan bemoeilik en is dit nie moontlik om die graankwaliteit te handhaaf sonder spesiale voorsorg soos belugting en monitering nie.**

**Inaggenome die verlengde periode wat graan tans by van ons silo`s geberg word, is dit noodsaaklik dat daar herbesin word oor die vogpersentasie waarteen graan huidiglik ontvang word, Mielies en koring word huidiglik tot 18.0% ontvang. `n Maksimum van 16.0% sal baie risiko`s uitskakel.**

### **Belugting van Graan:**

**In die VSA en Argentinië het belugting van graan `n standaard praktyk geword. Dit is dus moontlik om graan onder moeilike omstandighede goed te hou. Alhoewel daar `n mate van droging plaasvind in ideale omstandighede, is dit tog beperk en is die hoofdoel die voorkoming van hitte opbouing van graan as gevolg van biologiese aksies wat plaasvind.**

**Lug wat by `n laer temperatuur as die graan is, sal die graan afkoel, nie alleen tot die lugtemperatuur nie, maar tot by die natbaltemp. van die lug. Belugting verkoel dus die graan af en verminder die vog effens. Enige hitte wat deur respirasie kan ontstaan, word weggevoer, dus word warmkolle(hotspots) uitgeskakel.**

**Belugting –dus om lug deur die graan te beweeg –het algemeen die mees effektiewe metode geword om graan se kwaliteit te behou sonder om die graan te beweeg met die volgende voordele:**

- **Laer KW –verbruik**
- **Geen graan beskadiging nie**
- **Laer onderhoudskoste**
- **Minder infestasië van Insekte**
- **Beter verspreiding van berokingsmiddels**
- **Warmkolle “ Hotspots” totaal uit te skakel**

**Baie silo`s is toegerus met deurlugtingstelsels en het daar die persepsie ontstaan dat dit slegs is vir die goed hou van graan voor droging. In graanproduserende lande van die wêreld word belugting gesien as `n “tool” om graankwaliteit te handhaaf en is dit deel van hulle kwaliteitsbeheer.**



**Ten slotte:**

***Ons kan nie oorbeklemtoon dat die hantering en droging van enige nat graan `n duur en ingewikkelde proses is ,met enorme risiko`s wat deurlopend met die nodige kundigheid deur verantwoordelike personeel bestuur moet word.***

**Chris Pretorius.**

**Lab World- Bethlehem.**

**Posbus 1851,**

**Bethlehem 9700**

**E-Pos.1 [Chris.Pretorius@afgri.co.za](mailto:Chris.Pretorius@afgri.co.za)**

**E-Pos. 2 [chrisp@internet-sa.co.za](mailto:chrisp@internet-sa.co.za)**

**Tel: 0583033984**

**Sel: 0827854309**