

IBS Oogsten en verwerken gewas



Helicon

- ❑ De **meest kritische periode** van het hele teeltseizoen.
 - te laat of te vroeg dorsen.
 - niet goed afgestelde combine.
- ❑ **Optimaal oogsttijdstip** bepalen
 - korrel is **niet meer met de duimnagel door te knippen**
 - **optimale vochtgehalte: 15 %**
→ geen droogkosten
 - **Hoger vochtgehalte**: dorsen **moeizamer** en nemen de **droogkosten** toe.
 - Vocht meten en oogsten best **vanaf 10 uur** 's morgens.
 - **Eerst de dauw van het land.**



Vochtgehalte meten



Problemen tijdens oogst

- **Veel wortelonkruiden**, aardappelopslag of hardnekkige zaadonkruiden?
- **Vlak voor de oogst** bestrijden met **glyfosaat** / vooroogstbespuiting (**pre-harvest**)
- **Gewas moet helemaal afgerijpt zijn**
- Gevaar voor **schot!?**
- Door omstandigheden **kiemrust verbroken** → korrels al **in de aar** tot **kieming** overgaan.
- Schottige partijen zijn **ongeschikt voor maaltarwe** en de **brouwkwiteit** gerst loopt hierdoor ook **ernstig terug**.
- **Doorwas**: er komen **veel groene, vochtige korrels** in de geoogste partij.
- Vooral **bij gelegeerde gewassen**.
- **Korreluitval / haver** is zeer gevoelig voor.

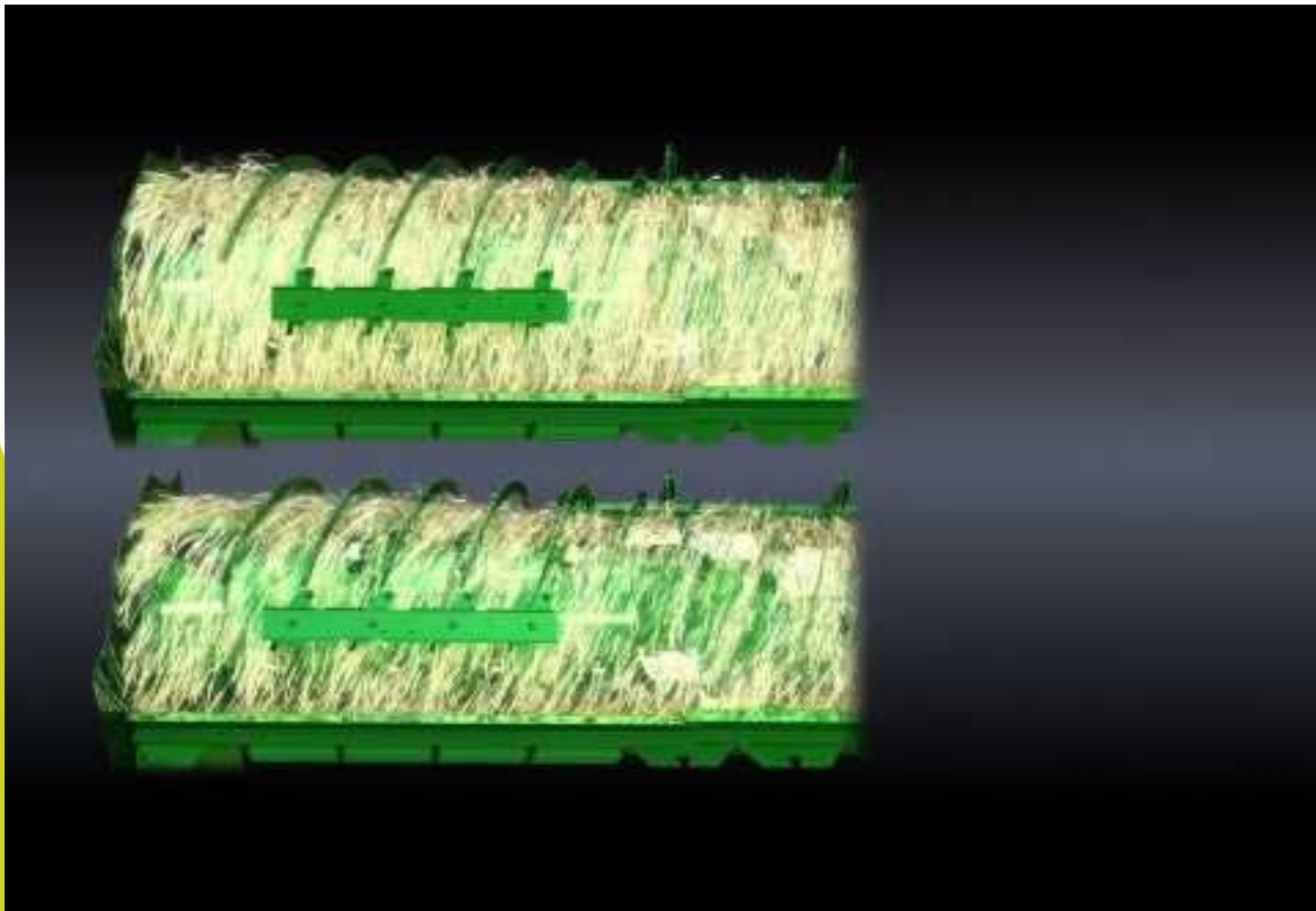


- *In een handvol graan mogen niet meer dan enkele **beschadigde korrels** te vinden zijn.*
- *Te veel korrelbreuk kan ontstaan door een **te hoog toerental van de dorstommel**.*
- *Een schoon gewas en een vlak perceel → **stoppellengte 5 - 6 cm**.*
- *Bij verontreinigingen of **oneffenheden** beter enkele cm hoger.*





Oogst met John Deere - animatie



Bewaring

- Steeds meer belangstelling om **zelf graan** te **bewaren**.
- Globale vuistregel is dat **vanaf 250 tot 300 ton graan** kan **in eigen bewaring interessant** worden.
- Enige **vakkennis** nodig om vooral het vochtgehalte (<15%) en de temperatuur **onder controle** te hebben.
- Voor **langere bewaring zijn lage temperaturen (<10°C)** en lage **vochtgehalten (12–14%) nodig**.
- **Door de ademhaling** tijdens bewaring neemt de hoeveelheid droogstof af en **komt** er bovendien **warmte vrij**.
- **Vochtgehalte van 12 % → ademhaling zwak** ook bij de $t=30^{\circ}\text{C}$.
- Bij vochtgehalte van 16 % en dezelfde hoge temperatuur is de **ademhaling al honderden keren groter**.

Bewaarduur tarwe

Maximale bewaarduur van tarwe zonder ventilatie (in weken)

Bewaar-tempera-tuur	Vochtgehalte korrels							
	12%	13%	14%	15%	16%	18%	20%	22%
10°C	200	140	75	45	28	9	4*	2
15°C	100	75	40	24	16	5	2,5	1
20°C	55	40	16	16	10	3	1,5	0,5

* *Cursieve waarden: kans op schimmelvorming*

Tijdelijke opslag

- Meestal op bestaande droogvloeren / aardappelbewaarplaatsen of in kisten.
- Let op de **laagdikte!**
- Met **alleen ventileren** - het vochtgehalte reductie tot max. 16-18 %.

*Maximale laagdikte bij geventileerd bewaren in aardappelbewaarplaats**

<i>Vochtgehalte graan (in %)</i>	<i>Aantal etmalen ventilatie om 16-18% vocht te bereiken</i>	<i>Maximale laagdikte (in m)</i>
25	10	0,5
24	15	0,8
23	20	1,2
22	25	1,5
21	30	1,9
20	30	2,5
19	30	3,0

** Let op: bewaar nooit graan in ruimtes waar kiemremmingsmiddelen zijn toegepast*

Graan drogen

- Het vochtpercentage van **geogst graan** ligt doorgaans tussen **16 en 22%**.
 - **Moet eerst** worden geventileerd of **gedroogd** met koude (buiten)lucht en/of met verwarmde lucht.
 - Voor langere bewaring kiezen telers **vaak** voor een droogmethode **met verwarmde lucht**.
 - Warme lucht kan meer vocht opnemen (sneller) en de **opgewarmde korrels geven makkelijker vocht af**.
 - De **drooglucht temperatuur** mag **niet te hoog** zijn.
(veilige max. = **35 tot 40°C**)
 - Moderne drooginstallaties kunnen het vochtgehalte van graan met **0,5 – 1,0 % per uur** verlagen.
- 1. Droogsilo's:** het drogen in de opslagsilo (**grote bedrijven**).
 - 2. Discontinue drogen:** partij **eerst helemaal gedroogd** en **daarna** overgebracht **naar de opslagsilo**.

Schade tijdens de bewaring

- De **graanklander** en de **graanmijt** ontwikkelen zich vooral in warme en vochtige (weinig geventileerde) partijen.
- De **graanklander** is een donkerbruine **snuitkever** (3-4 mm).
- Vrouwtje boort een gaatje in de korrel en legt erin een eitje. De witte pootloze larve die uit het ei komt, vreet de korrel van binnen leeg. Kan tot **200 eitjes** leggen
- **Schade: gewichtsverlies, kiemkracht en de kwaliteit** kan fors achteruitgaan, de **verhoging luchtvochtigheid** van de partij door hun ademhaling.

Onder optimale omstandigheden kan één wijfje **in drie generaties** voor **250.000 nakomelingen** zorgen.





Vragen!



Opdracht:
“Oogst en bewaring van graan”