

Specifikke egenskaber af vinterhvedesorter med betydning for dyrkningen

Lars Bonde Eriksen

STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug

SEGES



Vigtige egenskaber i vinterhvede

- Vinterfasthed
 - Frosttolerance
 - Vernalisering
 - Efterårsvækst
- Såtid og sorternes egenskaber
- Vækst og dannelse af udbytte
 - Buskning
 - Aks og kernestørrelse
- Opsummering

Vinterfasthed

- Evne til at overvintre uden skader, der kan opstå pga:
 - **Pludseligt temperaturfald efter en varm periode**
 - **Vekslen mellem frost og tø sidst på vinteren**
 - Udtørring
 - Hård frost
 - Isdækning
 - Sneskimmel
- **Vigtige processer i planten**
 - Hærdning til at modstå temperaturer
 - Vernalisering

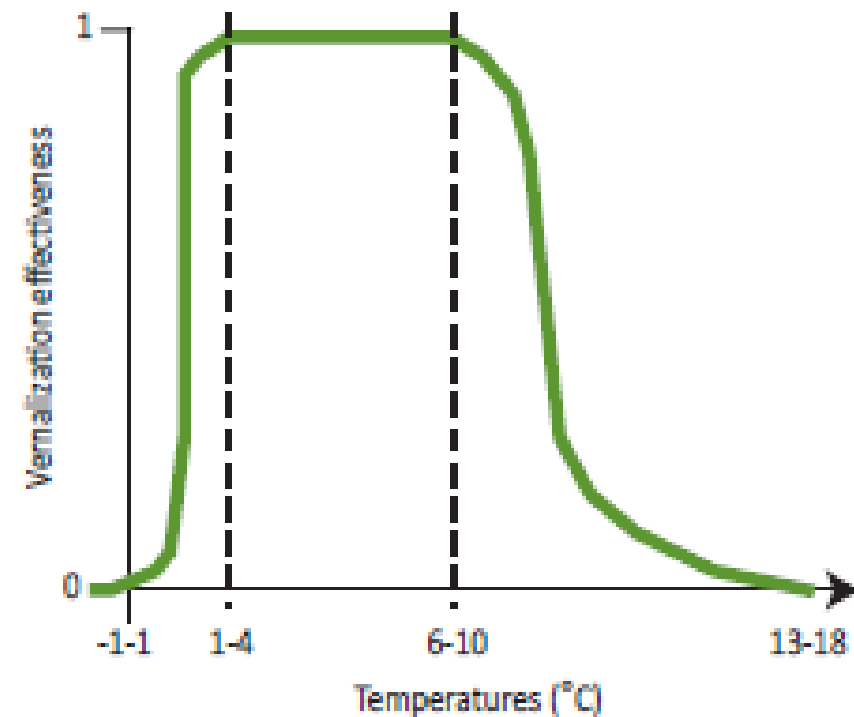
Vinterfasthed, vigtige processer

- Hærdning
 - Efter fremspiring hærdes planten ved lave temperaturer $>0^{\circ}\text{C}$
 - Planten har evnen til at hærde i det vegetative stadie, før vernaliseringsbehovet er opfyldt
 - Hærdning sker ved gradvis temperaturfald efter fremspiring, dvs. 2 – 3 måneder ved $< 9^{\circ}\text{C}$, optimum ca. 3°C
 - Planten kan hærde, afhærde (temperaturstigning) og hærde igen
 - Sidst på vinteren afhærder planten
 - En lang periode med hård frost, eller skiftevis frost og tø afhærder gradvist planten
 - Vårhvede har begrænset evne til at hærde

Vinterfasthed, vigtige processer

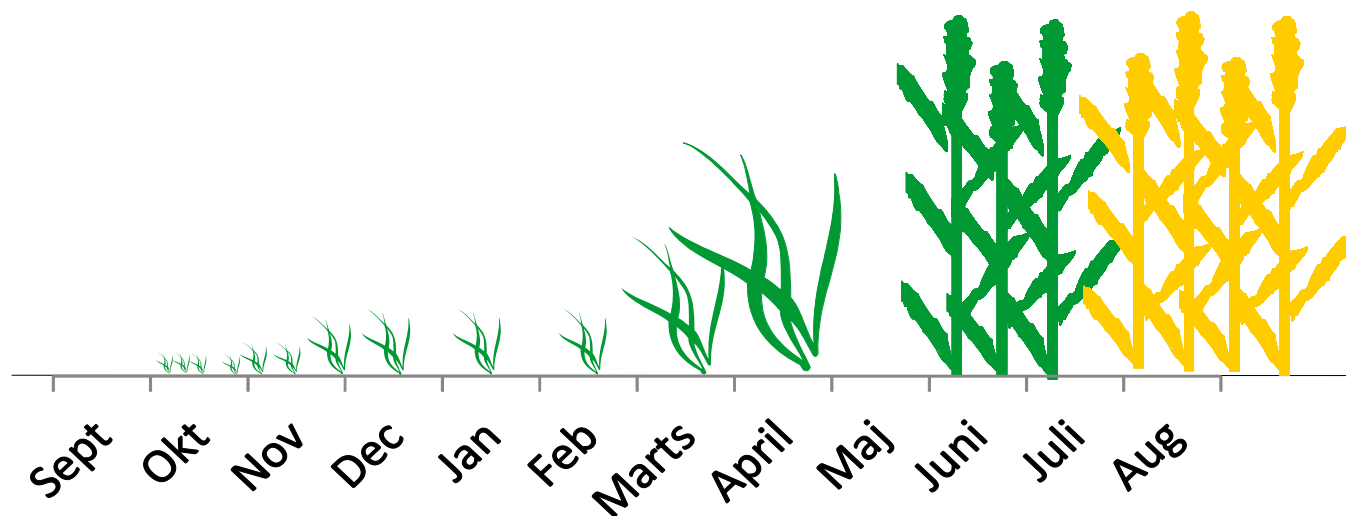
- Vernalisering

- Periode på 2 – 3 måneder med temperaturer på 1 – 10 °C
 - Hvedens behov for vernalisering skal opfyldes før den forlader det vegetative stadie og danner aks
 - Høje temperaturer nulstiller processen, og vernalisering må starte på ny
 - Vernalisering sikrer at planten ikke starter den generative udvikling i efteråret, og dermed udvintrer
 - Sorter adskiller sig i vernaliseringsbehov, ved længden og den nødvendig temperatur
 - Vårhvede har intet, eller et lavt behov for vernalisering
-
- Fotoperiode afhængighed kan også have betydelig indflydelse i nogle sorter, og forsinke udviklingen i efterårets korte dage



CIMMYT, 2001

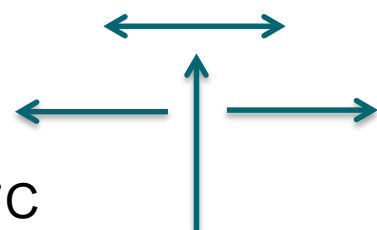
Hærdning og vernalisering sker i det vegetative stadie



Planten kan:

-hærde: faldende temp < 9 °C

-vernalisere: 1 – 10 °C



Planten afhælder gradvist og tåler ikke længere lave temperaturer

Overgang mellem vegetativ og generativ udvikling (afh. af vernaliseringsbehov).

Dvs. skudspidsen går fra at danne blade til aks.

Anlægget til det sidste småaks dannes ca. st. 30

Fordele ved tidlig såning

- Tidlig såning giver typisk et merudbytte på 0 – 10 hkg pr. ha i forsøgene
- Det skyldes:
 - Kraftigere planter med bedre rodudvikling, tåler bedre tørke
 - Bedre udnyttelse af solindstrålingen først på sæsonen

Såtid	Gns, hkg/ha	Holeby, hkg/ha	Sønderborg, hkg/ha
5. sept.	112,2	111,3	113,0
28. sept.	107,2	101,5	113,0
Merudbytte	5,0	9,8	0
<i>LSD₉₅</i>	<i>2,4</i>	<i>1,6</i>	<i>ns</i>

To forsøg 2018, Oversigt over Landsforsøgene 2018, s. 53

Sorter der egnet til tidlig såning

- Egnede sorter kendetegnes ved:
 - Stort vernaliseringsbehov
 - Krybende vækst i vegetativt stadie
 - Langsom udvikling i det vegetative stadie
 - Stor frosttolerance (evne til at hærde)
- Sorter med kraftig efterårsvækst, eller lavt vernaliseringsbehov bør ikke sås tidligt (dvs. før ca. 10. – 15. september)

Vurdering af vernaliseringsbehov



- Vernaliseringsbehovet kan vurderes ved vårsåning

Sort med lavt vernaliseringsbehov

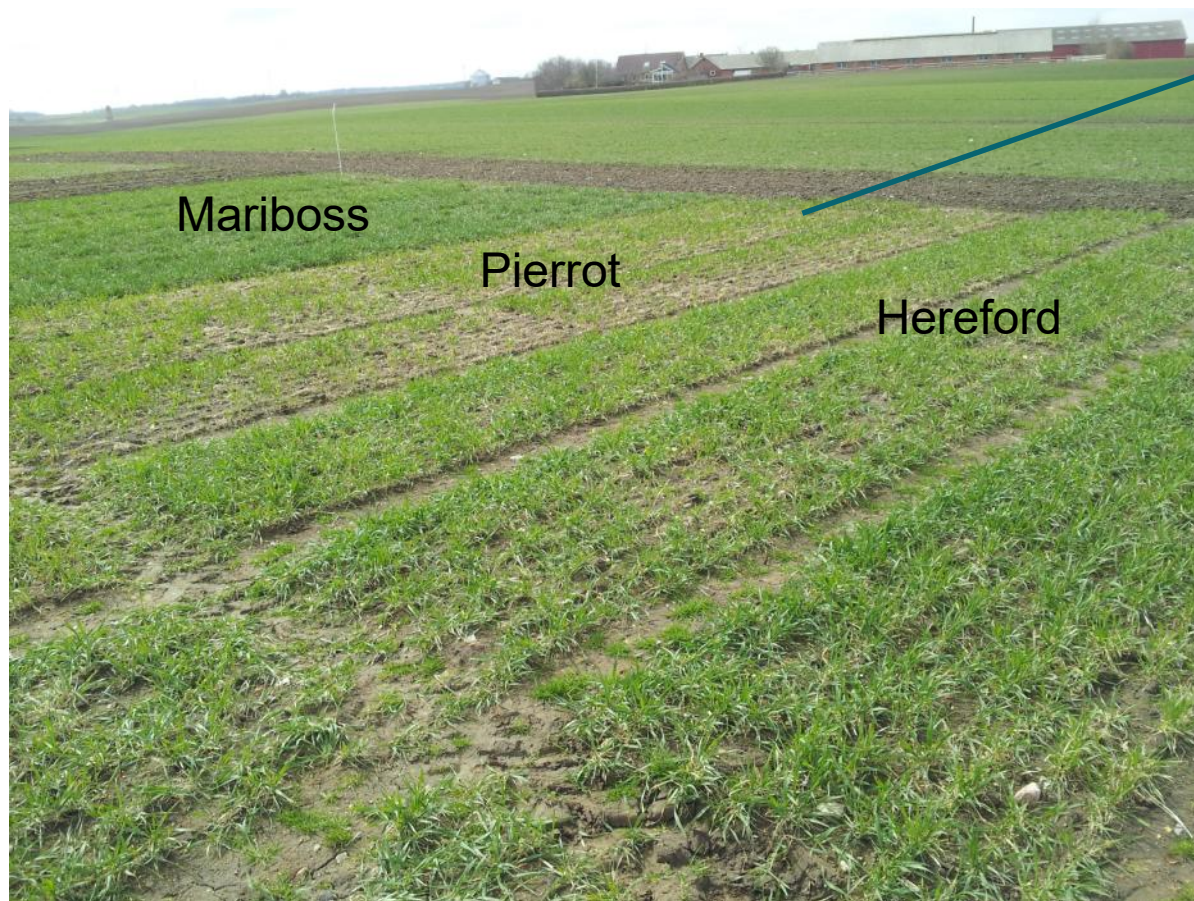
Sådato 22. september



Sådato 26. august



Variation i vinterfasthed og vernaliseringsbehov



Væksttyper



SEGES

Flad vækst

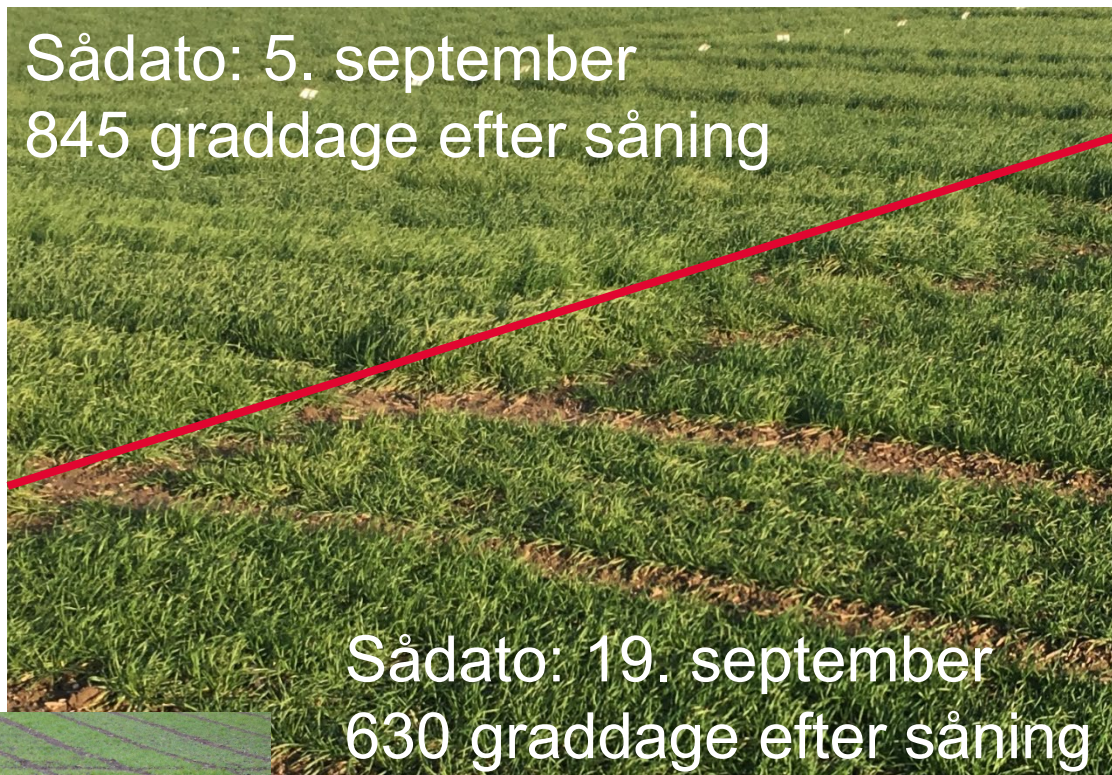


Opret vækst



Efterårsvækst 2018

-billeder fra januar 2019

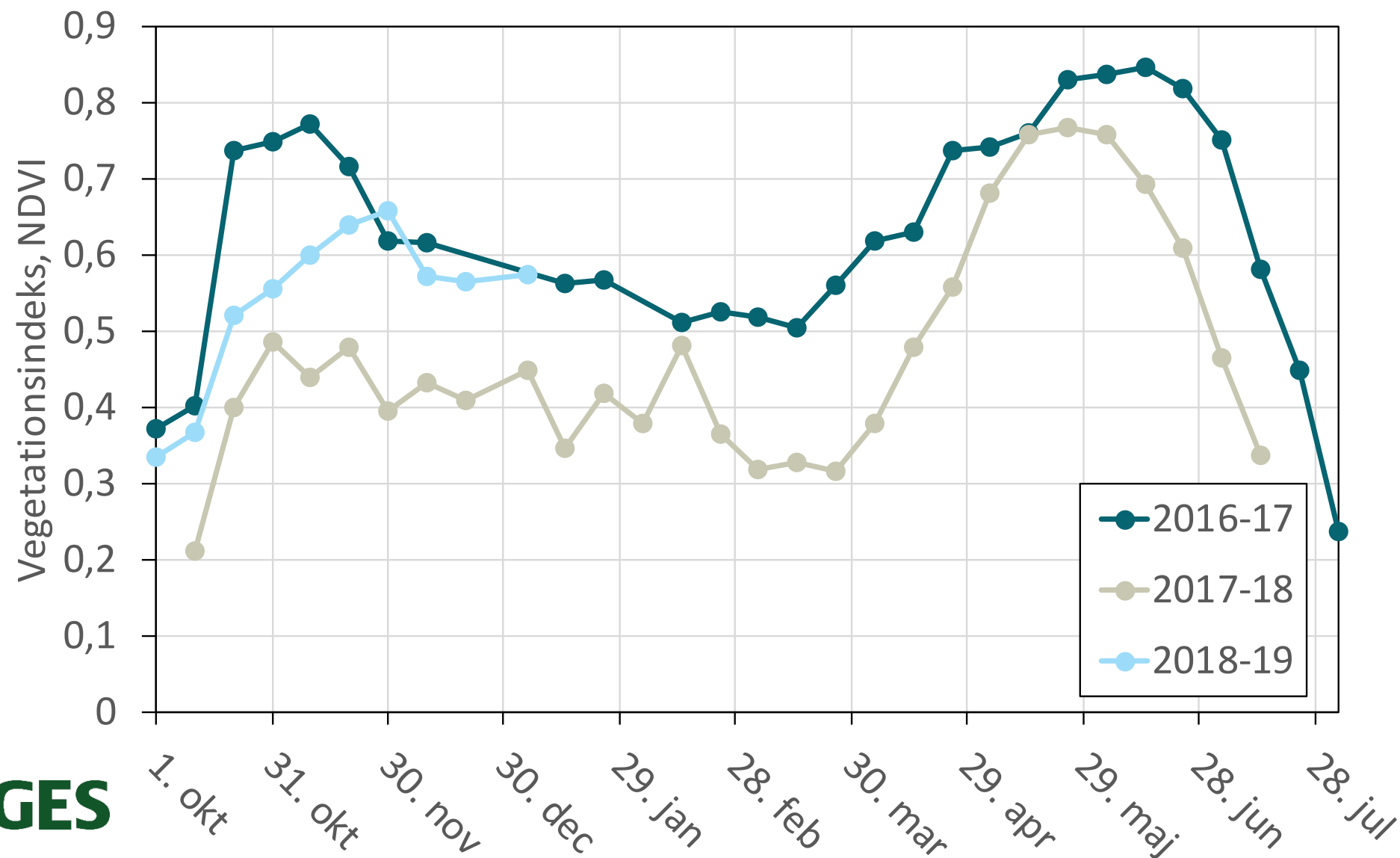


SEGES

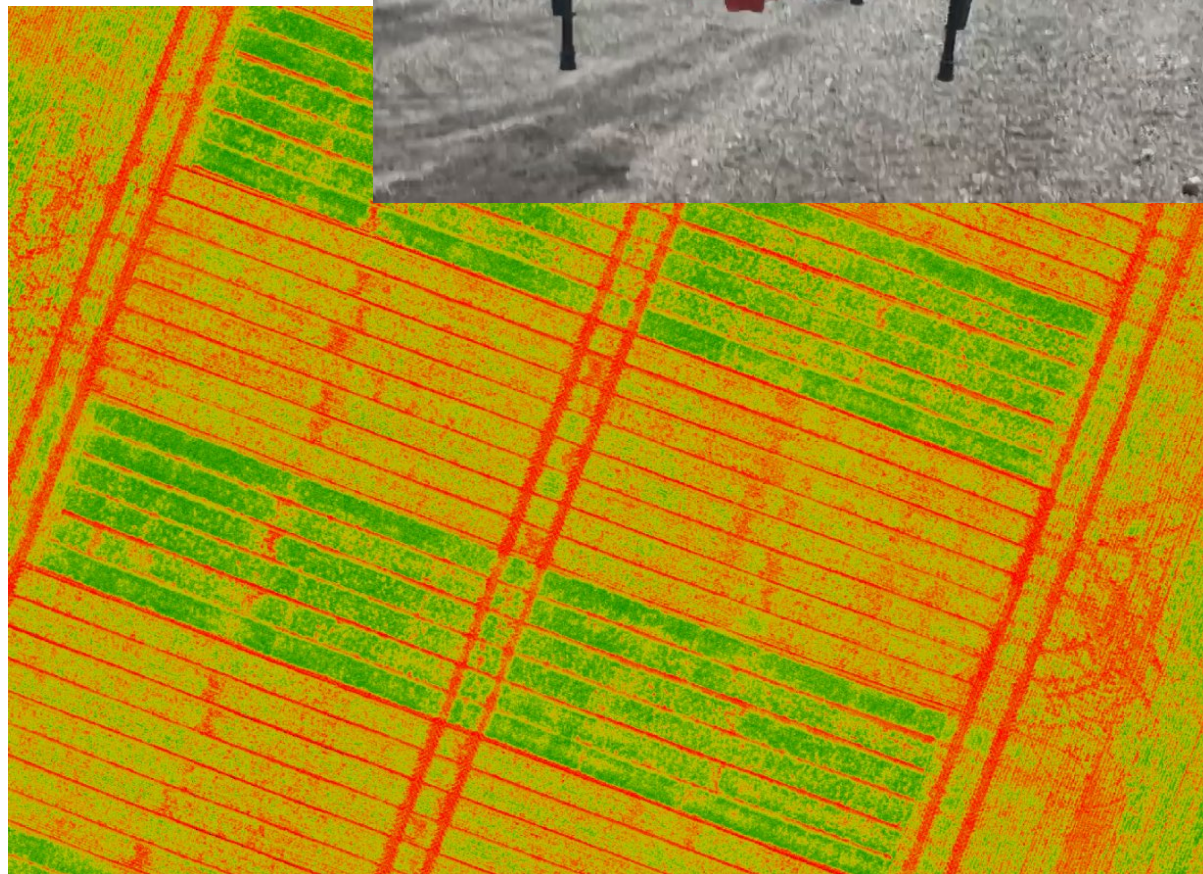
Sådato: 7. september
745 graddage fra såning



Vinterhvedens vækst målt fra satellit



Hvedesorternes efterårsvækst målt fra drone



Sorterne opbygning af udbytte

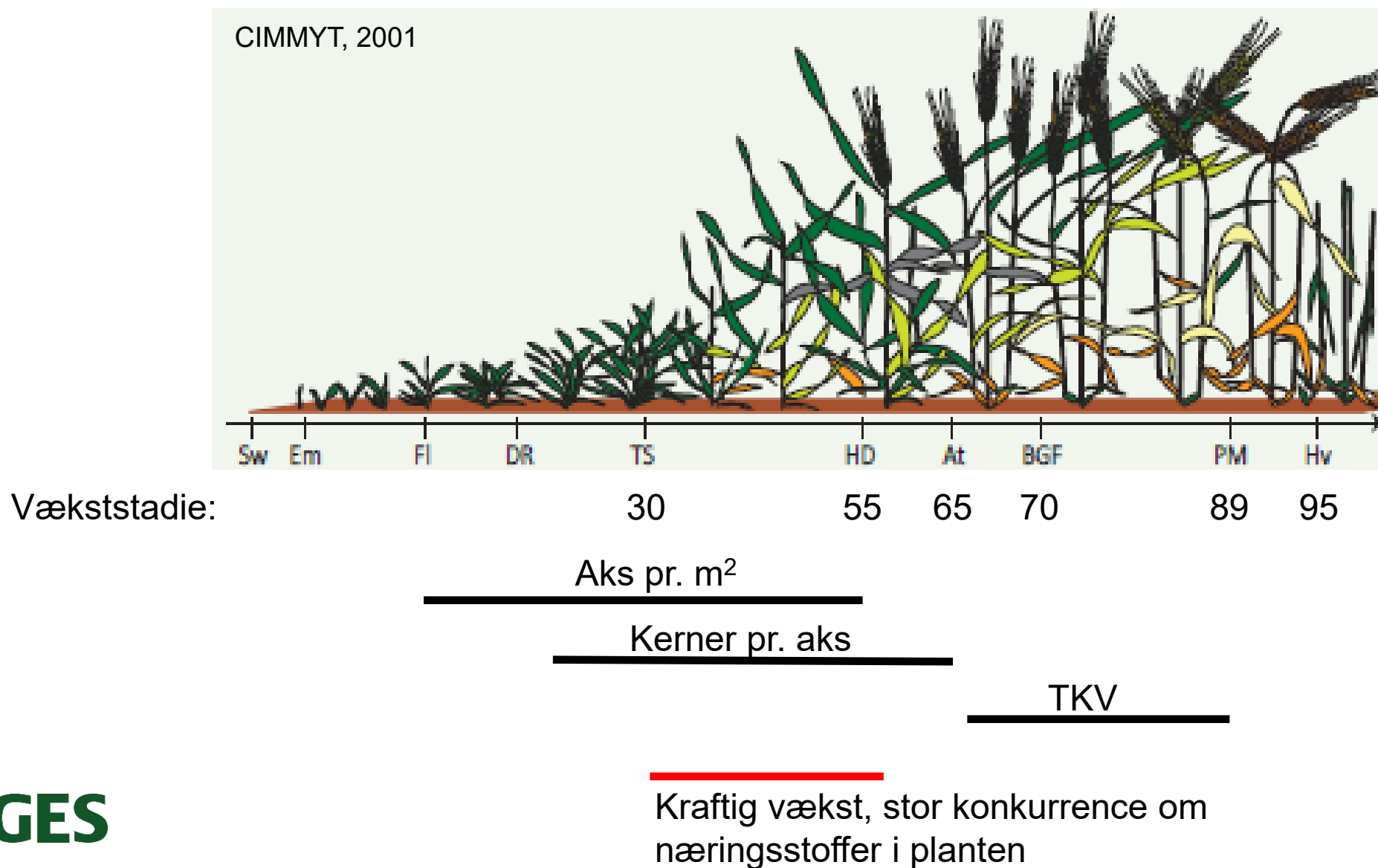
$$\text{Udbytte} = \text{aks/m}^2 \times \text{kerner/aks} \times \text{kernevægt}$$



Kerner pr m²

- Sorter adskiller sig betydeligt i måden udbyttet opbygges
 - Buskende sorter: mange aks pr. m²
 - Enkeltaks sorter: store aks med mange kerner, få aksbærende skud pr. plante

Fastlæggelse af udbyttekomponenterne



Opbygningen af hvedesorternes udbytte, såtid 5. september, 200 pl/m²

-to forsøg, s. 52-54 i Oversigt over Landsforsøgene 2018

Sort	Udbytte, Hkg/ha	Aks pr m ²	Kerner pr. aks	TKV, g	Aks, g
Kalmar	115,3	697	47	45	2,1
Viborg	113,5	641	48	47	2,3
Drachmann	113,1	607	55	48	2,6
Graham	107,3	580	45	47	2,1
Benchmark	108,9	563	53	47	2,5
KWS Scimitar	116,2	542	52	48	2,5
Elixer	110,0	533	55	48	2,6
Ohio	111,9	526	49	54	2,6
Pistoria	108,1	502	55	46	2,5
KWS Firefly	116,4	499	53	49	2,6
KWS Lili	111,9	498	57	47	2,7
Torp	112,1	491	64	48	3,1

- Buskende typer:

- Små aks
 - Få kerner/aks
 - Lav TKV

- Mindre buskende typer:

- Store aks
 - Mange kerner og/eller
 - Høj TKV

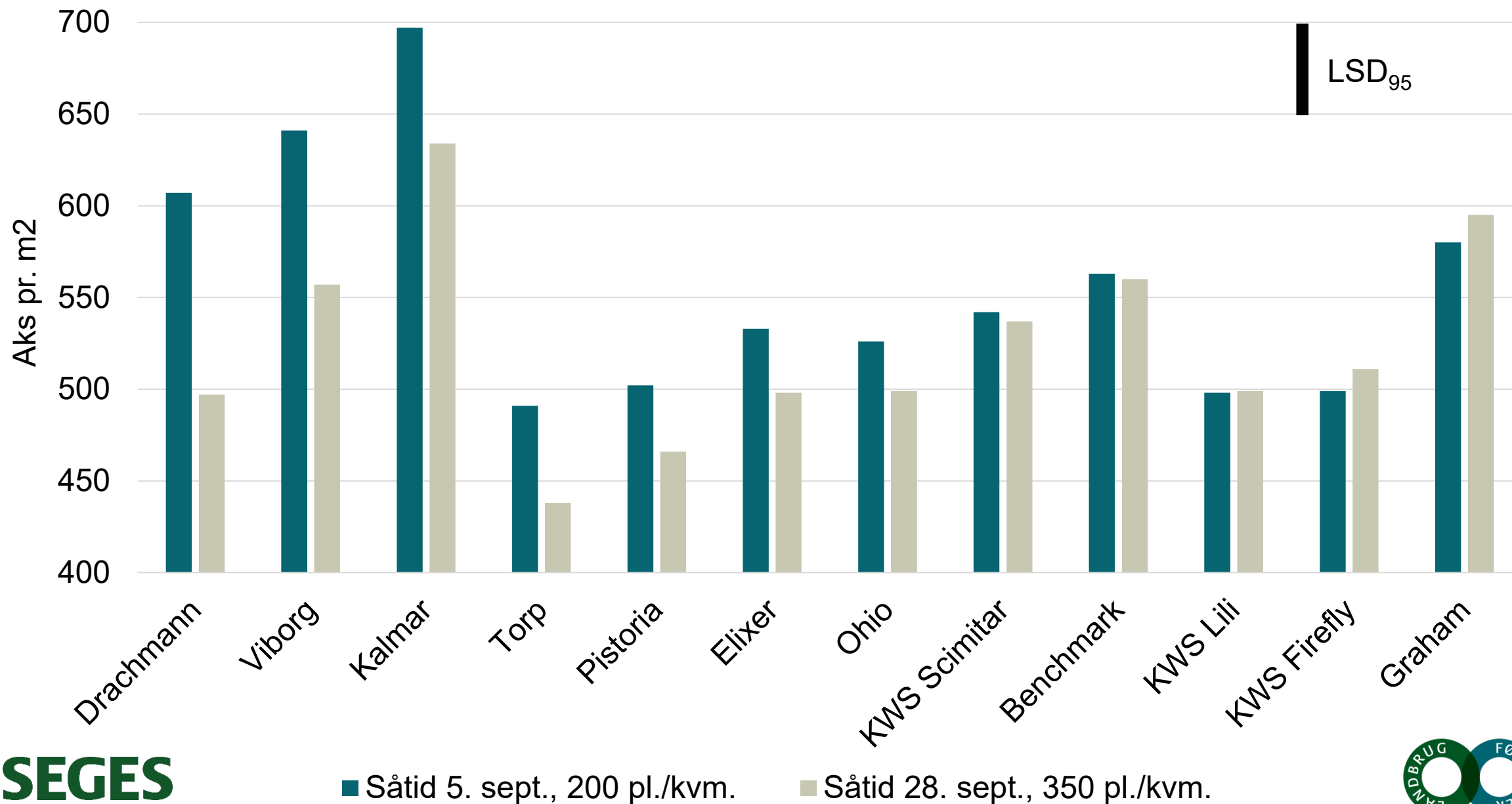
Opbygningen af hvedesorternes udbytte

-to forsøg, s. 52-54 i Oversigt over Landsforsøgene 2018

Såtid	Udbytte, Hkg/ha	Planter pr m ²	Aks pr m ²	Aks Pr. pl.	Kerner pr. aks	TKV, g
5. sept., 200 pl/m ²	112,2	185	562	3,0	51,8	48
28. sept., 350 pl/m ²	107,3	272	529	1,9	50,2	48
Difference	4,9	-87	33	1,1	1,6	0

- Tidlig såning:
 - Kraftigere buskning, + 1 aks pr. plante
 - Lidt flere kerner pr. aks, uændret TKV
 - Reduktionen i aks pr. m² er dog sortsafhængig

Akstæthed i vinterhvedesorter ved tidlig og sen såning



Vinterhvedesorternes egenskaber

* lav og **** høj værdi af egenskaben

Sort	Solgt udsæd, Pct.	Vækst, efterår		Vinter-fasthed	Verna-liserings-behov	Egnethed til tidlig såning	Udbyttekomponenter		
		Type	Udvikling				Busk-ning	Kerner pr. aks	TKV
Benchmark	25,3	Flad	Middel	***	****	***	***	***	***
Sheriff	20,3	Mellem	Svag	***	*	***			
Kalmar	10,8	Mellem	Middel	***	***	***	****	*	**
Torp	10,5	Opret	Svag	***	****	***	*	****	***
Informer	8,5	Flad	Kraftig	****	****	****			
KWS Lili	6,5	Mellem	Svag	*	*	*	*	****	***
Graham	4,1	Flad	Svag	***	**	****	***	*	***
Elixer	3,1	Opret	Mellem	***	**	***	**	***	***
KWS Zyatt	3,0	Opret	Svag	**	*	**			
Ohio	1,7	Opret	Middel	****	****	***	**	**	****
Creator	1,4	Flad	Middel	****	****	****			
Drachmann	1,2	Opret	Kraftig	**	***	**	****	***	***

TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig nyhedsmail om planter, miljø og natur
på www.landbrugsinfo.dk

 www.facebook.com/planteavl



SEGES