

LANDSFORSØGENE 2023

Forsøg og undersøgelser i
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af
SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Fonden for **økologisk landbrug**

Kartoffelafgiftsfonden

Frøafgiftsfonden

AgriFoodTure



Innovationsfonden



LANDSFORSØGENE 2023

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

Landsforsøgene 2023 er samlet og udarbejdet af SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

Udgivet

December 2023

Trykkeri

Stibo Complete

Udgiver

SEGES Innovation P/S

Planter & Miljø

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E info@seges.dk

Omslag

Foto: Torkild Birkmose, SEGES Innovation. Billedet viser et forsøg med kvælstoftilførsel til vinterhvede.

Køb

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: www.netbutikken.seges.dk.

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på www.landbrugsinfo.dk/oversigten.

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. sidetal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2023, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-12-6

ISSN 0900-5293

TABEL 8. Vinterhvedesorter, der har udgjort mere end 1,0 procent af udsædsalget til høst 2023. Tabellen viser sorterens andel af salget i procent

Høst	2019	2020	2021	2022	2023
Ton i alt	65.398	77.294	72.649	79.273	73.750
Sortsblandinger	1	2	10	24	40
Pondus			1	22	19
RGT Stokes					9
Heerup			8	8	5
Informer	8	26	26	12	5
RGT Bairstow					4
KWS Extase		6	14	7	3
Kvium		13	9	4	2
Champion					2
Rembrandt				7	1
Chevignon		3	3	2	1
KWS Dawsum					1
Bright					1
RGT Saki				2	1
Andre sorter	91	50	29	13	5

Heerup, Kvium og RGT Stokes. De to blandinger har tilsammen dækket over 65 procent af markedet for sortsblandinger. NOS Hvede Mix 2210 bestående af Pondus, Informer og RGT Saki og NOS Hvede Mix 2220 bestående af Pondus, Informer og RGT Bairstow udgør tilsammen 25 procent af sortsblandingerne. De samme sorter dominerer som enkeltsorter og dækker sammen med sortsblandingerne over 80 procent af det samlede salg af udsæd til høst 2023.

Dyrkning

> LEIF HAGELSKJÆR, SEGES INNOVATION

Forsøgene med dyrkning af vinterhvede er en del af projektet "Udvikling af miljøvenlige dyrkningssystemer med mere vintersæd – MAXKORN". Projektet er finansieret af Promilleafgiftsfonden. Arbejdet i projektet omfatter vinterhvede, vinterrug og vårbyg. Prioriteringerne af arbejdet foretages i udvalget for Konkurrencedygtig Plan-teproduktion med deltagelse af Crop Innovation Denmark, Bæredygtigt Landbrug og Landbrug & Fødevarer.

Såtid i vinterhvedesorter

Formålet med forsøgene er at vurdere sorterens vækst og udbytte ved tidlig og sen såning, samt om sorterne skaber deres udbytte gennem en stor akstæthed, store aks eller høj tusindkornsvægt. Der er resultater fra alle fem anlagte forsøg med ti vinterhvedesorter, se tabel 9 og figur 3. Den tidlige såtid i årets forsøg er anlagt i perioden 1.-6. september og den sene såtid i perioden 4.-7.

oktober. Det sene såtidspunkt er rykket til primo oktober frem for ultimo september for at få længere tid mellem såtidspunkterne, og dermed muligvis mere tydelige sortsforskelle.

Det største udbytte er i årets forsøg opnået ved tidlig såning af Champion med 116,8 hkg pr. ha. Guinness, Kubik og Pondus følger lige efter med udbytter på 115 hkg pr. ha, ligeledes ved den tidlige såning. Der er på tværs af sorterne i gennemsnit opnået et større udbytte ved tidlig end ved sen såning på 5,8 hkg pr. ha, men der er store sortsforskelle på sorterens respons på såtid. Det viser vekselvirkningen mellem sorter og såtid. Det betyder, at det opgjorte merudbytte for tidlig såning i kolonne fem i tabel 9 med sikkerhed adskiller sig mellem sorterne. Eksempelvis er der ikke forskel på udbyttet ved tidlig og sen såning af Rembrandt, mens der er et merudbytte på 10,6 hkg pr. ha ved at så RGT Stokes tidligt frem for sent. Guinness, Kubik og Rembrandt er de eneste sorter der ikke giver signifikant merudbytte for tidlig såning i årets forsøg.

Der er dog betydelig forskel på sorterens respons på såtiden mellem forsøgene. I gennemsnit af sorterne er der et merudbytte på 17,1 hkg pr. ha for tidlig såning i forsøget ved Holeby, mens det er -4,1 hkg pr. ha i forsøget på Fyn. Enkelte sorter kvitterer dog væsentligt for tidlig såning i årets forsøg, det gælder KWS Extase, RGT Stokes og Champion.

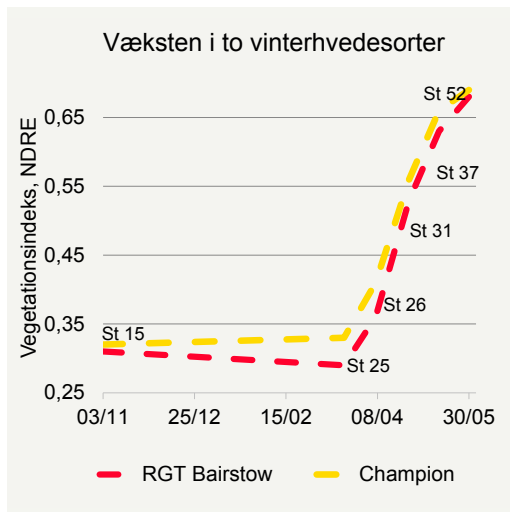


FIGUR 1. Udviklingen i væksten af vinterhvede ved såning 3. september og 5. oktober. Væksten er målt ved vegetationsindekset NDRE og er et gennemsnit af 10 sorter og fem forsøg.

I forsøgene er vegetationsindekset blevet målt fra drone én gang i efteråret og fem gange i foråret frem til lige før skridning. Vegetationsindekset giver et mål for sorterens biomasse på tidspunktet for målingen. I figur 1 ses målingerne i gennemsnit af sorterne for de to såtider. Figuren viser, at der er en forskel i vegetationsindekset mellem de to såtider helt frem til vækststadiet 52 (begyndende skridning). Der er betydelig forskel fra år til år på, hvornår den sene såning har indhentet den tidlige. I 2020 var biomassen den samme allerede ved den første måling i marts, og i 2021 ved begyndende strækning i slutningen af april, mens det tidligere år først er nået ved skridning som i år.

Figur 2 viser, at Champion har en kraftig vækst både i efteråret og i begyndelsen af foråret, mens RGT Bairstow har en svagere vækst gennem hele sæsonen. I tabel 9 kolonne 9-14 er vegetationsindekset vist som et forholdstal for efterårsmålingen den 3. november, forårsmålingen den 7. april og den sidste forårsmåling den 30. maj for begge såtider. Forholdstallet er beregnet i forhold til gennemsnittet af alle sorter på samme måletidspunkt. Det muliggør en indbyrdes sammenligning af sorterens vækst. Alle sorter har haft en kraftig efterårsvækst ved den tidlige såning, men alligevel skiller Kubik og KWS Extase sig lidt ud med forholdstal 134, mens RGT Stokes kun har 122. Ved den sene såning er væksten noget svagere, en række sorter ligger på 73, mens RGT Stokes og Rembrandt starter lidt langsommere op med forholdstal 69.

I det tidlige forår er der stadig forskel på sorterens vegetationsindeks, hvor Champion ligger på forholdstal 120 ved den tidlige såning og på 91 ved den sene såning. Ved



FIGUR 2. Udviklingen i væksten af to udvalgte vinterhvedesorter. Væksten er målt ved vegetationsindekset NDRE ved tidlig såning 3. september i fem forsøg.

sen såning skiller KWS Extase sig ud som den sort, der har kraftigst vækst i det tidlige forår med forholdstal 93. RGT Bairstow og Rembrandt har den langsomste vækst i det tidlige forår. Omkring skridning har forskellene udflignet sig noget. På dette tidspunkt har Pondus det højeste vegetationsindeks.

Der er statistisk sikker vekselvirkning mellem sorter og såtid, hvilket vil sige, at biomasseudviklingen i sorterne påvirkes forskelligt af såtidspunktet.

Kerneudbyttet i kornafgrøder er sammensat af tre komponenter, aks pr. m², kerner pr. aks og kernevægt, der måles som tusindkornsvægt. Komponenterne udgør



Vinterhvedesorternes vækstform og -hastighed er meget forskellig. Her ses Kubik til venstre og Guinness til højre. Parcellen til venstre på hvert billede er sået primo september og parcellen til højre primo oktober. Billedet er taget d. 4. november 2022 i såtidforsøget hos VKST ved Ringsted.

tilsammen kerneudbyttet, der kan beregnes som: kerneudbytte = aks pr. m² x kerner pr. aks x kernevægt. De to første komponenter aks pr. m² og kerner pr. aks bestemmer antallet af kerner pr. m², og er i de fleste sorter de vigtigste komponenter for udbyttet. Selvom der er en betydelig miljøindflydelse på udbyttekomponenterne, så er størrelsen af dem i meget stor grad bestemt af sorterens genetik. Antallet af aks bestemmes af buskningen i efteråret og det tidlige forår, samt af hvor mange skud, der sætter aks. Antallet af kerner pr. aks bestemmes af, hvor mange kerneanlæg, der udvikles sidst på vinteren og i det tidlige forår frem til vækststadiet 30-31, samt af hvor mange, der overlever, bestøves og udvikles til kerner. Kernevægten bestemmes af kernefyldningens længde og hvor mange ressourcer, der er til rådighed for hver kerne. Hvis man ganger de tre udbyttekomponenter sammen, skulle man i teorien ramme det opnåede udbytte, men laver man regnestykket på tallene i tabellen fås et udbytte der ligger 25-65 procent over det målte udbytte, og det er et udtryk for usikkerheden i målingen af udbyttekomponenterne.

Det vurderes, at tællingen af antallet af aks pr. m² er den mest usikre, og derfor arbejder vi med metodeudvikling til akstælling ved hjælp af dronebilleder. Der tages billeder i såtidsforsøgene på flere tidspunkter mellem skridning og afmodning, og på billederne tælles aks ved hjælp



Akstællinger ved hjælp af dronebilleder og Machine Learning er en ny og forhåbentlig mere sikker metode end den manuelle optælling.

af et machine-learning program. Til sammenligning og validering af metoden bruges manuelle akstællinger, registrering af kerner pr. aks, målt tusindkornsvægt og det faktisk målte udbytte i de specifikke parceller.

Figur 3 og tabel 9 viser, hvordan sorterens udbytte er sammensat, og hvordan de adskiller sig fra hinanden. Der er ikke statistisk sikker forskel i antal kerner pr. aks og tusindkornsvægten opgjort ved de to såtider, og derfor vises gennemsnittet i tabel 9. Antallet af kerner pr. aks og tusindkornsvægten påvirkes meget lidt af såtidspunktet, hvilket også fremgår af figur 3. Buskningen, og

TABEL 9. Udbytte og udbyttekomponenter i vinterhvedesorter 2023 ved to såtider. Den 3. september er der sået 200 spiredygtige kerner og 5. oktober 350 spiredygtige kerner. Sorterne er rangeret efter det største udbytte i gennemsnit af såtidene. (E6)

Vinterhvede	Udbytte, hkg pr. ha			Merudbytte, tidlig såning, hkg pr. ha	Udbyttekomponenter				Forholdstal for vegetationsindeks NDRE ¹⁾						Lejesæd ²⁾		Væksttype efterår ³⁾	
					aks pr. m ²	kerner pr. aks	tusindkornsvægt, g	3. nov.	3. nov.	7. april	7. april	30. maj	30. maj					
Sådato	3/9	5/10	Gns.		3/9	5/10	Gns.	Gns.	3/9	5/10	3/9	5/10	3/9	5/10	3/9	5/10	3/9	5/10
<i>Forsøg</i>	5	5	5		5	5	3	5	5	5	5	5	5	5				
Blanding ⁴⁾	113,2	108,3	110,8	4,8	666	567	54	51	134	73	120	91	103	100	2,7	0,4	4,9	6,7
Guinness	115,1	112,0	113,5	3,1	637	585	51	51	126	73	117	91	101	100	4,3	2,0	3,3	5,0
Kubik	115,2	111,2	113,2	4,0	744	634	59	42	134	73	114	88	100	100	3,0	0,8	5,9	6,1
Pondus	115,2	110,3	112,7	4,9	593	568	57	52	126	73	111	85	103	101	1,9	0,4	5,1	5,5
Champion	116,8	107,6	112,2	9,3	671	564	55	47	130	73	120	91	101	100	2,8	0,8	4,7	5,5
KWS Dawsum	113,8	106,9	110,4	6,9	723	615	57	43	126	73	111	82	101	100	2,5	0,6	4,4	5,4
KWS Extase	114,1	105,6	109,9	8,5	677	689	45	51	134	73	117	93	101	100	2,9	0,6	6,3	7,1
RGT Stokes	113,0	102,4	107,7	10,6	596	493	57	49	122	69	114	82	101	97	1,8	0,7	3,6	6,1
RGT Bairstow	109,6	103,9	106,8	5,7	534	513	59	48	126	73	105	88	100	98	2,0	0,7	6,0	6,0
Rembrandt	103,7	103,7	103,7	0,0	555	494	56	47	126	69	105	82	97	97	2,0	0,5	5,6	6,4
Gennemsnit	113,0	107,2	110,1	5,8														
<i>LSD sort</i>	2,6				41		2,7	1,3	4,0		2,9		1,5		0,5		0,6	
<i>LSD såtid</i>	3,0				28		ns	ns	12,1		5,8		1,5		0,9		0,5	
<i>LSD sort x såtid</i>	4,1				60		ns	ns	8,1		5,8		1,5		ns		0,9	

¹⁾ Vegetationsindeks (NDRE) i forhold til gennemsnittet af alle sorter i forsøget på måletidspunktet.

²⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

³⁾ Skala 1-9, 1 = flad vækst, 9 = opret vækst.

⁴⁾ Kivium, Informer, KWS Extase, Pondus.

dermed antallet af aks pr. m², påvirkes af såtidspunktet, og selv om der tages højde for det ved justering af plantetallet, så er der alligevel forskel på aksantallet ved de to såtidspunkter.

Der er en betydelig forskel på hvordan sorterne danner deres udbytte. Buskningen har været ganske god, det største antal aks pr m² er på 744 ved tidlig såning af Kubik. Sammenlignet med 2022 var der i KWS Extase 508 aks pr. m², mens det i 2023 er på 677. Der er til gengæld dannet mindre aks og mindre kerner end i 2022. Kubik og RGT Bairstow har dannet de største aks med 59 kerner pr. aks, mens Pondus har dannet de største kerner med en tusindkornsvægt på 52.

Kubik og KWS Dawsum er kendetegnet ved at danne deres udbytte med mange forholdsvis store aks, men med små kerner. Pondus, RGT Stokes og Guinness danner deres udbytte med middel antal aks af middel størrelse, men med store kerner. Champion har både middel antal aks, antal kerner pr. aks og kernevægt. KWS Extase danner mange, men små aks og store kerner.

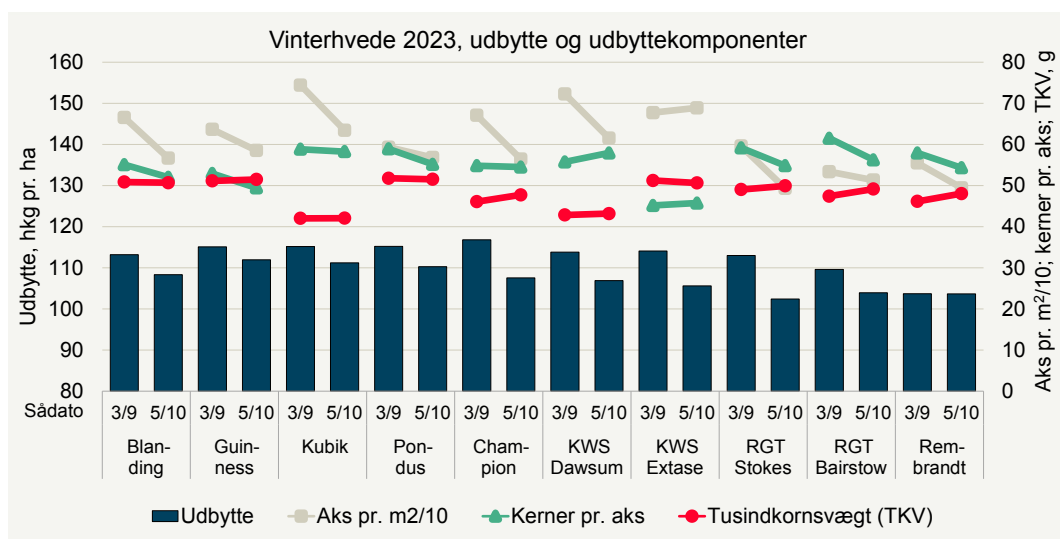
Tabel 9 viser også, hvor meget lejesæd, der har været i forsøgene. Der er en sikker forskel i tendensen til lejesæd i forhold til såtidspunktet, og det er velkendt at tidlig såning øger risikoen for lejesæd betydeligt. Forsøgene viser også en sikker forskel på sorterne. Der er mest lejesæd i Guinness, Kubik, KWS Extase og Champion. I ta-

belbilaget (E6) vises resultaterne fra enkeltforsøgene, og deraf fremgår det, at det især er i to af forsøgene, der har været meget lejesæd. Væksttypen er vist yderst til højre i tabellen, og ved tidlig såning ønskes en flad vækst. Guinness har den mest flade væksttype, men har til gengæld tendens til lejesæd. RGT Stokes og KWS Dawsum har også en forholdsvis flad vækst i efteråret.

Sorte, nødmodne aks

I lighed med 2021 og 2022 er der i en del vinterhvedemarker, især øst for Storebælt, observeret talrige sorte, nødmodne aks. Det karakteristiske billede er en jævn fordeling af oprettede, sorte aks i marken. Aksene indeholder kun få og meget skrumpne kerner. De nødmodne aks er herefter blevet angrebet af sekundære sorts-kimmelsvampe. Symptomerne ses især i tidligt såede marker, mens der tilsyneladende ingen effekt er af forfrugt. Årsagen til fænomenet er desværre endnu ikke fundet.

Der er 2023 foretaget optælling i et af såtidspunkterne ved Ringsted. Resultaterne kan findes i tabelbilaget (E6). Der er en tydelig effekt af såtidspunktet, idet der er betydeligt flere sorte aks ved tidlig end ved sen såning. Der er en også sortsforskelle, idet Rembrandt og KWS Dawsum har flest sorte aks, mens Pondus har færrest. Sortsforskellene er dog tvivlsomme, idet der ikke er den samme rangering af sorterne som i 2021 og 2022.



FIGUR 3. Udbytte og udbyttekomponenter i vinterhvedesorter sået 3. september og 5. oktober.

TABEL 10. Udbytte og udbyttekomponenter i vinterhvedesorter ved to såtider. Ved tidlig såning er der sået 200 spiredygtige kerner og ved sen såning 350 spiredygtige kerner. Sorterne er rangeret efter det største udbytte som gennemsnit af såtidene. (E6A, E6B, E6C)

Vinterhvede	Udbytte, hkg pr.ha			Mer-udbytte, tidlig såning, hkg pr. ha	Udbyttekomponenter			Lejesæd ¹⁾		Forholdstal for vegetationsindeks efterår, NDRE ²⁾		Væksttype efterår ³⁾
					aks pr. m ²	kerner pr. aks	tusindkornsvægt, g					
	Såtid	Tidlig	Sen		Gns.	Gns.	Gns.	Gns.	Tidlig	Sen	Tidlig	Sen
<i>Antal forsøg 2019-2023</i>	24	24			22	10	23	23	23	23	23	23
Blanding ⁴⁾	105,5	106,8	106,1	-1,3	574	54	48	1,4	0,3	119	79	5,9
KWS Extase	106,1	107,1	106,6	-1,0	616	47	49	1,5	0,4	123	79	6,6
Gennemsnit	105,8	107,0	106,4	-1,2								
LSD sort		ns			ns	1,9	0,8		ns		ns	0,5
LSD såtid		ns			ns	ns	ns		0,6		9	ns
LSD sort x såtid		ns			ns	ns	ns		ns		ns	ns
<i>Antal forsøg 2021-2023</i>	15	15			13	10	15	14	14	14	14	14
Blanding ³⁾	106,4	106,9	106,6	-0,5	566	54	49	2,0	0,3	126	78	6,1
Pondus	110,9	110,2	110,6	0,7	565	54	49	1,6	0,5	122	78	5,8
KWS Extase	106,3	105,0	105,6	1,3	616	47	49	2,0	0,4	126	78	6,9
Rembrandt	103,0	105,2	104,1	-2,2	528	56	46	1,4	0,3	117	74	5,6
Gennemsnit	106,6	106,8	106,7	-0,2								
LSD sort		ns			27	2,0	1,0		ns		ns	0,7
LSD såtid		ns			ns	ns	ns		0,6		4	ns
LSD sort x såtid		ns			ns	ns	ns		ns		ns	ns
<i>Antal forsøg 2022-2023</i>	10	10			9	7	10			9	9	10
Blanding ³⁾	113,5	110,7	112,1	2,7	549	56	53	1,4	0,3	127	77	6,2
Champion	119,1	112,4	115,8	6,7	562	57	49	1,4	0,4	127	77	5,8
Pondus	116,8	112,8	114,8	4,0	534	57	52	1,0	0,2	123	73	5,9
KWS Extase	113,4	108,3	110,9	5,1	603	48	53	1,4	0,3	127	77	6,8
Rembrandt	106,6	106,6	106,6	0,1	505	58	49	1,0	0,2	118	73	5,6
Gennemsnit	113,9	110,2	112,0	3,7								
LSD sort		3,5			35	2,2	1,2		ns		ns	ns
LSD såtid		ns			22	ns	ns		ns		9	0,5
LSD sort x såtid		ns			ns	ns	ns		ns		ns	ns

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

²⁾ Vegetationsindeks (NDRE) i forhold til gennemsnittet af alle sorter i forsøget på måletidspunktet.

³⁾ Skala 1-9, hvor 1=flad vækst, 9=opret vækst.

⁴⁾ 2019: Benchmark, Informer, Kalmar, Sheriff; 2020: Kvium, Informer, Kalmar, Sheriff; 2021: Kvium, Informer, KWS Extase, Sheriff; 2022: Kvium, Informer, KWS Extase, Pondus; 2023: Kvium, KWS Extase, Pondus, RGT Stokes.

I tabel 10 er resultaterne af såtidforsøgene samlet for 2019-2023. Der er en løbende udskiftning af sorterne i forsøgene, og derfor er resultaterne vist for henholdsvis 2019-2023, 2021-2023 og 2022-2023 med de sorter, der har været med i forsøgene i de respektive år. Tabellen viser udbytter, udbyttekomponenter, vegetationsindeks efterår samt væksttype efterår.

Udbytteresultaterne over årene viser, at der ikke er vekselvirkning mellem sort og såtid i opgørelserne. Det betyder, at sorterne statistisk set ikke responderer forskelligt på ændring i såtiden.

Der er heller ikke statistisk sikker effekt af såtiden ved opgørelserne i tabel 10. På den baggrund er der ikke belæg for at anbefale det ene såtidspunkt frem for det andet. Det er dog bemærkelsesværdigt, at de to tørkeår

2018 og 2023 er de eneste år, hvor der har været statistisk sikkert merudbytte ved tidlig såning. De andre år har der enten ikke været nogen forskel eller en fordel ved at så forholdsvis sent.

Der er dog andre forhold, der gør sig gældende mht. til valget af såtidspunkt, herunder risiko for udvintring, lejesæd, græsukrudt, havrerødsot og goldfodsyge.

Resultaterne for udbyttekomponenterne viser, at der er statistisk sikker forskel på antallet af aks pr. m², antal kerner pr. aks og kernevægten mellem sorterne. Såtiden har ikke sikker betydning for udbyttekomponenterne, undtagen antallet af aks pr. m² i forsøgene i 2022-2023, og der er heller ikke vekselvirkning mellem sorter og såtid. Derfor er tallene for udbyttekomponenterne i tabel 10 vist som et gennemsnit af såtidene.

TABEL 11. Oversigt over vinterhvedesorternes egnethed til tidlig såning baseret på flere års forsøg med såtider. Kun sorter, der har været med i såtidforsøgene, og som har været anmeldt til landsforsøgene 2023 er medtaget

Vinterhvede	Udbytte ved tidlig såning	Merudbytte ved tidlig såning	Tendens til lejesæd	Væksttype efterår ¹⁾	Efterårs-vækst ²⁾	Egnethed til tidlig såning ³⁾
KWS Dawsum	Middel	Positivt	Middel	Flad	Middel	****
RGT Stokes	Lavt	Positivt	Middel	Flad	Svag	****
Heerup	Middel	Ingen forskel	Middel	Mellem	Middel	***
Informer	Lavt	Negativt	Middel	Flad	Kraftig	***
LG Skyscraper	Højt	Negativt	Middel	Mellem	Middel	***
Pondus	Højt	Ingen forskel	Middel	Mellem	Middel	***
Rembrandt	Lavt	Negativt	Middel	Mellem	Svag	***
RGT Bairstow	Lavt	Positivt	Middel	Opret	Middel	***
Champion	Højt	Positivt	Middel	Mellem	Kraftig	**
Guinness	Middel	Positivt	Høj	Flad	Middel	**
Kubik	Middel	Positivt	Middel	Mellem	Kraftig	**
Kvium	Højt	Negativt	Høj	Opret	Middel	**
KWS Extase	Middel	Negativt	Middel	Opret	Kraftig	*

¹⁾ Væksttypen er vurderet i forsøgene og inddelt i Flad, Mellem og Opret vækst.

²⁾ På basis af NDRE-målinger i efteråret er sorterne inddelt i Svag, Middel og Kraftig efterårsvækst.

³⁾ * = uegnet til tidlig såning, **** = velegnet til tidlig såning.

Vegetationsindekset om efteråret er i høj grad afhængig af såtiden, men ikke med sikkerhed af sorten. Væksttypen om efteråret er en bedømmelse, der foretages november-december, og den afhænger også primært af sorten.

I tabel 11 er vist en oversigt over vinterhvedesorternes egnethed til tidlig såning på baggrund af fire års forsøg med såtider. De vigtigste parametre er det opnåede udbytte ved tidlig såning, merudbyttet ved tidlig såning i forhold til sen såning, sortens tendens til lejesæd, væksttypen om efteråret samt, hvor kraftig efterårsvæksten er. Udbyttet ved tidlig såning er udtryk for, hvor godt sorten klarer sig i forhold til de øvrige sorter ved tidlig såning, mens merudbyttet ved tidlig såning er udtryk for, om sorten er mere egnet til tidlig end sen såning. En sort kan således godt være egnet til tidlig såning, selv om den giver et endnu større udbytte ved sen såning, hvis ellers udbyttet ved tidlig såning er stort nok i forhold til de øvrige sorter, og at dyrkningsegenskaberne passer til tidlig såning.

Sorternes tendens til lejesæd er en vigtig egenskab, idet tidlig såning fremmer risikoen betydeligt. Der er i forsøgene også lavet en vurdering af sorterernes væksttype i efteråret, dvs. om sorten har en flad eller opret vækst. På baggrund heraf er sorterne i tabel 11 inddelt i Flad, Mellem og Opret vækst. Sorternes efterårsvækst er målt ved vegetationsindekset og på baggrund heraf inddelt i Svag, Middel og Kraftig efterårsvækst.

Vinterhvedesorter, som er egnede til tidlig såning, udvikler sig relativt langsomt i efteråret og har en krybende

væksttype, hvor skud og blade holder sig langs jorden. Sorter, der udvikler sig hurtigt i efteråret og strækker sig opad, er mere udsatte for kulde i løbet af vinteren, især når de bliver sået tidligt. En god vinterfasthed er også vigtig, det mindsker risikoen for udvintring, hvis afgrøden bliver for stor i et mildt efterår. Endelig er det vigtigt, at sorten har et stort vernaliseringsbehov. Det betyder, at det kræver en længere periode med lave temperaturer, før sorten er i stand til at sætte aks. Hvis en sort med et lille vernaliseringsbehov bliver sået tidligt, risikerer man, at den danner aks allerede om efteråret. I sidste kolonne i tabel 11 er der angivet en vurdering af sorterernes egnethed til såning i første uge af september. Vurderingen er baseret på de omtalte forsøg og erfaringer fra praksis. Det er især data for vinterfasthed, der mangler, da der går mange år mellem muligheden for at lave en god opgørelse af sorterernes overvintringsevne.

Forsøgsarbejdet med sorter og såtider i vinterhvede er fortsat og anlæg af nye forsøg i efteråret 2023.

Ukrudt

> **POUL HENNING PETERSEN** OG
CARSTEN FABRICIUS, SEGES INNOVATION

Bekæmpelse af rajgræs om efteråret

I fire forsøg i vinterhvede er afprøvet effekten mod italiensk og alm. rajgræs af forskellige efterårsløsninger og en enkelt løsning, hvor der er udført en supplerende be-